CIENCIA E INVESTIGACIÓN

REVISTA PATROCINADA POR LA ASOCIACION ARGENTINA
PARA EL PROGRESO DE LAS CIENCIAS

OCTUBRE
1954

Tomo 10 Número 10 Págs. 433 - 480

Esta Revista, editada por la Asociación "Ciencia e Investigación", integrada por miembros de la Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias, no se publica para que rinda beneficio pecuniario alguno, directo o indirecto, a sus editores. Los beneficios que correspondieran a la Asociación primeramente mencionada serán invertidos en el mejoramiento de la Revista, en el fomento de publicaciones similares, o serán donados a la Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias.

SUMARIO

CIENCIA E INVESTIGACIÓN

Avda. R. Sáenz Peña 555 — T. E. 33 - 5324 — Buenos Aires - Argentina

SUSCRIPCIÓN

Argentina: 1 año (12 números)	$	50.—
Miembro A.A.P.C. (suscripción directa)	„	40.—
Brasil: (Porto Alegre): Liv. Vera Cruz Ltd., C. Postal 936	Cr.	150.—
(S. Paulo). S. Brasileira P. o Progreso da Ciencia, C. Postal 2926		
Chile:	M$Chil.	600.—
Uruguay:	M$U.	10.—
Europa: Uitgeverij Dr. W. Junk, Van Stolkweg 13, Den Haag, *Holanda*	Fl.	19.—
Estados Unidos: Stechert-Hafner Inc. 31 East 10th Street, New York, 3, N. Y. y demás países	5 dólares	

Ejemplar $ 5. m/n. — *Registro Propiedad Intelectual Nº 420698*


Experiencia y método científico
son las normas que rigen la
creación, fabricación y contralor de las especialidades farmacéuticas
CIBA

ACABA DE APARECER

LOS PRINCIPIOS DE LA HERENCIA

por

LAURENCE H. SNYDER

Decano del Graduate College de la Universidad de Oklahoma

Traducido por

MARÍA ESTHER SANGUINETI DE FERROVÍA

Doctora en Ciencias Naturales

492 pág., ilustrado, enc. en tela, $ 140.- m/arg.

Con esta obra el autor ha materializado el propósito de presentar los principios, leyes y manifestaciones de la herencia en forma que resulte clara y objetiva, no sólo para el estudiante de genética, sino también para el lector corriente.

La presente edición de "LOS PRINCIPIOS DE LA HERENCIA", incluye además de los conocimientos generales, los resultantes de todos los adelantos realizados en el campo de la investigación durante los últimos años, constituyendo una obra completa y al día que, por todo ello, ha de resultar de suma utilidad a cuantos, en los países de habla castellana, estudien los que tan acertadamente han sido llamados "problemas apasionantes" de la genética.

•

En venta en todas las librerías

EDITORIAL ACME S. A.

(en formación)

Maipú 92 Buenos Aires

Año X Octubre 1954 Número 10

CIENCIA E INVESTIGACIÓN

Revista patrocinada por la Asociación Argentina para el progreso de las Ciencias

Las relaciones culturales entre los pueblos

La técnica, fruto de la ciencia, al acelerar el crecimiento de la población mundial y facilitar las comunicaciones, ha sido causa instrumental de un aumento considerable en los contactos entre los hombres. Un pueblo no puede ya aislarse, ni ser separado, del resto de la humanidad sin el recurso de la fuerza y sin crear un estado de tensión que puede, en cualquier momento, estallar con violencia. Por otra parte, estos contactos, si no han de ser tan sólo choques molestos, cuando no agresivos, exigen una comunicación espiritual. Las relaciones culturales son el fundamento necesario de todo intercambio pacífico entre los hombres.

El objeto de las relaciones culturales es lograr la comprensión recíproca por medio del comercio y de la asimilación de ideas. El conocimiento mutuo debe ser profundo para establecer la simpatía y la comprensión íntima del sentir y de los móviles y fines de la acción del prójimo. Las desconfianzas y recelos se disipan, la voluntad de colaboración se despierta, es fácil hallar soluciones satisfactorias cuando surgen conflictos por intereses encontrados, y se crea así un poderoso factor de paz entre los hombres. El fomento de estas relaciones exige procedimientos que difieren fundamentalmente de la propaganda, pues no se trata de imponer ciertas ideas a fin de conseguir respuestas automáticas que se consideran favorables, sino de poner a los hombres en situación de poder actuar en sus relaciones con los demás libre y conscientemente en forma digna de su condición humana. Para esto es preciso, por una parte, despertar el interés por el conocimiento de los hombres que viven más allá de las fronteras geográficas e ideológicas, y por otra, satisfacer la necesidad así creada facilitando la información auténtica y completa indispensable para el conocimiento verdadero.

En el mundo científico se ha ido estableciendo un sistema de intercambio entre los hombres de ciencia que, si bien está lejos de ser perfecto, puede ser útil para orientar el desarrollo de las relaciones

culturales en general. El intercambio científico está basado sobre la veracidad, la franqueza y la generosidad. En ciencia no se concibe una comunicación falseada o una reticencia para inducir a engaño. El secreto impuesto en las investigaciones de cierta índole es considerado un mal por los hombres de ciencia; mal inevitable según algunos, pero todos están de acuerdo en que es un mal. Los descubrimientos hechos en un centro de investigación se publican urbi et orbi, y hay organizaciones que procuran asegurar una comunicación rápida y completa. Las revistas, simposios y congresos donde se reúnen los hombres de ciencia para discutir sus problemas están respaldados por sociedades científicas y uniones internacionales. El adiestrar a un joven de otro país enseñándole cuanto se sabe, es considerado un privilegio; el recibir a un investigador extranjero para mostrarle lo que se está haciendo y cómo se hace, es tenido por alto honor.

El estado saludable en que se encuentran las relaciones científicas se debe a que se establecen directamente entre hombres de ciencia, sin otro objeto que el de la ampliación del saber y la ayuda mutua en la tarea de adquirir nuevos conocimientos. Los gobiernos pueden fomentar estas relaciones de gran importancia para el bien común proveyendo recursos para las publicaciones y los traslados y facilitando los trámites para la obtención de pasaportes, visas y divisas. Sería nefasto, sin embargo, si se pretendiera utilizar esta ayuda como medio para dirigir o restringir las comunicaciones científicas.

En forma análoga, las relaciones culturales se establecen entre los pueblos, no entre los gobiernos; la función de éstos es la de fomentarlas y facilitarlas. El trabajo mismo de acercamiento e intercambio debe hacerse por personas cuyo único móvil es el de acrecentar el propio acervo espiritual y el de aquellos con quienes se establece la relación, buscando el conocimiento y la comprensión mutua. Esta actitud desinteresada difícilmente puede ser la de un funcionario de gobierno, limitado forzosamente por el hecho de ser un instrumento destinado a llevar a buen fin una política determinada. Un miembro de una embajada, cuyo fin primordial es el de mantener relaciones amistosas con el gobierno ante el cual está acreditada, en ciertas circunstancias puede encontrar difícil, cuando no imposible, mantener relaciones cordiales y trato frecuente con personas y círculos que aun cuando sea grande su valor desde el punto de vista cultural, no gozan de la simpatía del gobierno.

Las relaciones culturales se verían facilitadas si tuvieran a su servicio instituciones similares a las sociedades y uniones científicas internacionales, que actúen con el mismo espíritu franco y generoso que informa el intercambio científico. Mucho han hecho y hacen las asociaciones cuyo fin es difundir entre nosotras la cultura de algunos de los pueblos europeos. Hasta ahora ese comercio se ha efectuado predominante sino exclusivamente en un solo sentido, que por analogía podría denominarse de importación. Las razones son obvias: por una parte pueblos maduros con una cultura evolucionada; por la otra pueblos jóvenes, cuyo perfil recién comienza a dibujarse. No dejan éstos, sin embargo, de tener algo que ofrecer, y aquéllos algo que les será provechoso recibir. El favor del César es siempre beneficioso, pero no indispensable (salvo en los países de régimen totalitario) para el mantenimiento de las relaciones culturales. Y es bueno que cuando las circunstancias crean situaciones tensas entre los gobiernos de las naciones, sus pueblos puedan mantener un trato amistoso propicio a las soluciones pacíficas. Algo de la serenidad que reina en el coloquio científico hace falta en el coloquio entre los pueblos. Éstos mantienen el diálogo en gran parte por intermedio de sus gobiernos, es indispensable que se hablen también, y habitualmente, directamente en un terreno donde no juegan los intereses materiales. La adopción de procedimientos que han demostrado ser útiles en el intercambio científico puede ser provechosa para otros aspectos del intercambio espiritual, y contribuirá así a crear esa buena voluntad que es fundamento sólido de paz entre los hombres.

Un panorama de la etnología norteamericana

Fernando Márquez Miranda

(Buenos Aires, Argentina)

1. — Hacia una historia de la etnología.

Hay tres maneras posibles de escribir una historia de la etnología: por escuelas, por problemas o siguiendo un orden cronológico. Lowie utilizó el primer sistema en la que publicó en 1937 ([1]) mereciendo alcanzar, como alcanzó, la traducción a nuestro idioma. No conocemos ninguna que haya preferido el segundo planteo, acaso por ser el más engorroso y difícil de captar para el lector. En cambio, Charles Erasmus ha preferido el tercero, en la pequeña pero densa publicación de esta índole que acaba de realizar ([2]). Puesto a comparar sistemas, el nuevo autor considera que el de las escuelas es "quizás más obvio", agregando que "Cuando uno tiene especial interés en el desarrollo de una materia, las variaciones regionales de "escuelas" parecen esfumarse" ([3]).

Por eso, en vez de proceder como Lowie, que presenta en sucesivos capítulos, después de los dedicados a los iniciadores mundiales de la ciencia etnológica, a las escuelas históricas de los difusionistas ingleses y alemanes, a los franceses del grupo de Durkheim y, por último, a los difusionistas "puros" o "templados", para cerrar su libro con un capítulo final de recapitulaciones y perspectivas del porvenir, Charles Erasmus, el nuevo historiador de la etnología —que además simplifica el campo de observación, limitándolo al grupo ahora grande de investigadores norteamericanos—, prefiere dividir su materia cronológicamente.

Ello no significa que no hable ocasionalmente de escuelas, pero sólo emplea esta acepción para referirse a la orientación general de los estudiosos de un país determinado —casi siempre Inglaterra, que por numerosas razones interesa a la etnografía estadounidense particularmente— o a un grupo de investigadores que actúan en una universidad o en un centro de estudios bien individualizado y tienen cierta homogeneidad de intereses o de modo de resolverlos.

De todos modos, ya que está escribiendo una historia, prefiere no olvidar que la cronología es uno de los elementos de juicio indispensables. Por ello divide su relato en "décadas", resucitando una manera de presentar la narración que estuvo muy en boga en las crónicas de la Conquista. Leyéndole, el devoto de la lectura de aquellas viejas crónicas no puede menos que evocar (por la técnica de la división de los capítulos, no —¡*helas!*— por el interés y la vivacidad de lo contado) a las *Décadas* del cronista oficial Herrera y a las *Décadas de Orbe Novo* del humanista Pedro Martyr de Anglería, para no citar más que ejemplos insignes...

No es por mera casualidad que aparezca ahora esta nueva historia de la etnología. La obra de Lowie había sido, desde su aparición, un libro brillante y un buen texto para el logro de un aprendizaje de los planteos dados por las diversas escuelas al modo de penetrar en el in-

trincado campo de la cultura. Es un libro de lectura fácil, por sus dimensiones limitadas, su redacción sin demasiada profundidad y sus toques de agudeza verbal. Se puede seguir en él, sin esfuerzo, el esquema elemental de las grandes posiciones del pensamiento etnológico y los resultados de los principales problemas planteados. En tal sentido es obra de clara finalidad docente, más que de ahondamiento crítico.

En lo que se refiere al problema de la cultura, ya Herskovits, en su magnífico libro sobre el tema, que acaba de llegarnos en correcta traducción al castellano (4), nos ha dado, en pocas páginas, una nueva visión, a vuelo de pájaro, de las distintas escuelas mundiales que aspiran a explicarnos la realidad social, y ha llegado a la conclusión final, que nos parece muy sabia, de que sus métodos no se excluyen (5).

Pero el tiempo transcurrido desde que Lowie escribiera su *Historia* y el desarrollo intensivo logrado por esta disciplina en los últimos, con la incorporación de nuevos conceptos respecto a su contenido y a sus métodos, así como el gran número de sus nuevos cultores norteamericanos de mérito, exigían la aparición de un libro especial, en el que el análisis de las diversas modalidades fuera puesto al día y en el que todos los interesados —y los estudiantes de antropología, cada vez más numerosos por razones que luego veremos, especialmente— pudiesen hallar un desarrollo dinámico, cronológico y claro de las concepciones antropológicas en torno a la cultura.

Hacía tiempo que notábase a faltar una obra del carácter y contenido de la presente. El autor, Charles Erasmus, miembro del personal de la mundialmente conocida *Smithsonian Institution* —en la que actúa en el *Institute of Social Anthropology*— fué designado para dar a los alumnos del Instituto Etnográfico Nacional de Colombia un curso sobre el desarrollo de las ideas etnológicas en su país. Quien haya leído mi reciente estudio acerca de Paul Rivet y su obra americanista (6), sabe que el Instituto colombiano fué fundado en Bogotá por aquel maestro francés. Allí se ha preparado todo un plantel de estudiosos colombianos, y gracias al impulso de Rivet se ha renovado fundamentalmente el conocimiento del pasado en esa importante parte del Continente.

Todo se enlaza en la vida de los pueblos y es seguro que no se habría publicado en Bogotá la obra que comentamos si, merced a Rivet y a sus primeros discípulos, no hubiese ahora en Colombia una renovación de estos estudios y una apetencia evidente por la lectura de obras de esta clase. Con todo, es curioso anotar —subrayando la originalidad del tema, en cuanto a su limitación a Estados Unidos— que, pese a algunos atisbos e intentos de paso, no existía en la bibliografía de habla inglesa ningún equivalente de este libro que aparece en castellano.

Como recién señalábamos, el de la cultura es uno de los problemas básicos de la antropología, como ya lo precisó, de manera admirable, Herskovits en la obra antes mencionada. Allí se resumen las características de la misma, señalándose que ella se deriva de los componentes biológicos, ambientales, lógicos e históricos de la existencia humana, que es supraorgánica, estructurada y dividida en aspectos, que es dinámica aunque presenta regularidades que permiten su análisis por los métodos de la ciencia, que se la aprende y que es el instrumento por el cual el individuo se adapta a su situación total, pudiendo utilizarla, además, para dar salida a su expresión creadora (7).

2. — La escuela evolucionista.

Por ello el contenido de esta historia de la etnología es el del registro cada vez más integral de la cultura, es decir, de la manera de conducirse de los hombres, puesto que como enuncia acertadamente Erasmus "Cultura y conducta humana no pueden ser separadas porque son, en el fondo, la misma cosa" (8). La obra comienza, pues, con los primeros ensayos de aprehensión de la realidad cultural que corresponden a la escuela evolucionista.

Por extraño que parezca, el concepto evolucionista en materia de cultura nació

antes del mismo concepto en biología. Condorcet, en 1795, y Klem, en 1843, así lo expresaron, antes que Darwin publicara su obra fundamental sobre el *Origen de las especies*, que sólo ve la luz en 1859 (tal como lo ha hecho notar ya Lowie en su *Historia*). También Teggart ha insistido en que era "ya demasiado tarde para que produjera algún efecto en el notable desarrollo del estudio etnológico en la segunda mitad del siglo XIX" (9). Por ello no es extraño que "Tylor, en 1873 y Mc Lennan, en 1876, negaron su dependencia de Darwin y mantuvieron su vinculación a una tradición anterior del desarrollo o de la evolución. El concepto de evolución en etnología es, en efecto, distinto del tipo de estudio evolucionista representado por las obras de Darwin. En la tradición predarwinista, la palabra 'evolución' es sinónima de 'desarrollo' y está íntimamente asociada a la doctrina de la estabilidad de las especies. La etnología ha seguido a Comte al considerar el estudio de la evolución como interesado en trazar el curso del desarrollo de la humanidad y en la construcción de las 'series ideales'" (10). Esto explica, por ejemplo, que el gran antropólogo alemán Bastian pudiese ser evolucionista en lo social y antievolucionista en lo biológico...

Es interesante señalar que, como dice Erasmus, "Nuestra historia de la dimensión temporal en la etnología americana principia con los primeros evolucionistas" (11). Pero, al lado de ese acierto metodológico, se sumaban diversos errores invalidantes. Su cronología era puramente deductiva y fundada en esquemas lógicos (o aparentemente razonables, al menos). Partía asimismo de un desarrollo independiente, pero regular, de los acontecimientos. Es decir, que todo el sistema de los primeros evolucionistas era un esfuerzo, un poco ingenuo, de racionalizar lo poco conocido hasta entonces del mundo de los primitivos.

El primer evolucionista norteamericano es, probablemente, Morgan, quien en su *Ancient Society* (1877) formula una división de la historia de la humanidad en tres períodos —salvajismo, barbarie y civilización— divididos a su vez en subperíodos. De ahí que Lowie pueda comentar agudamente: "Nuestro juicio global sobre la obra de Morgan depende de la actitud adoptada frente a sistemas totales. Los que se hallan dispuestos a ver en Herbert Spencer un super-Newton, inevitablemente consideran *Ancient Society* como una síntesis inigualable. No pueden estar de acuerdo, en cambio, los que distinguen entre lo logrado y lo intentado. Reconociendo, como reconocen, el valor que tuvo el libro en el tiempo en que se publicó, no pueden pasar por alto la forma curiosa en que se desatiende ciertos fenómenos sociológicos fundamentales, ni la consiguiente desfiguración del panorama que nos ofrece" (12).

Claro que este olvido y desfiguración no son voluntarios. Con todos sus errores, Morgan, como dice Herskovits, "expresó sus criterios cautelosamente, como corresponde a un hombre de ciencia" (13) y si su sistema resultó luego casi ingenuo por carencia de flexibilidad, pese a las excepciones que reconoció, es debido a que la ciencia etnológica estaba por aquellos tiempos en pañales. De ahí "la facilidad con que pudo clasificar culturas de diferentes partes del mundo, haciéndolas entrar en una u otra de aquellas categorías, exceptuando únicamente la situación inferior de salvajismo, la cual se admitía que era hipotética en el sentido de que no se encontraba ningún pueblo viviente que pudiese situarse bajo esa categoría" (14).

Como se ve, pese a toda la flexibilidad de que Morgan dotó ulteriormente a su sistema, aflojando algo la rigidez original de su estructura, y a las concesiones que otorgó a los antecedentes (lógicos, supuestos, pero no probados), que fueron apareciendo como *necesarios*, toda su construcción adolece de un defecto fundamental: explicar la historia de la cultura sin un conocimiento previo suficiente de los hechos históricos. Las consecuencias, como no deja de señalar Erasmus, no se hicieron esperar: "El hecho produjo cierto horror hacia el evolucionismo en la antropología americana, el cual ha comenzado a ceder apenas en los últimos años" (15). Pero no pensemos que la cul-

pa del abandono de esta escuela fué únicamente debida a los errores personales de su apóstol. Ya Lowie reconoce que los lectores de Morgan "encuentran que muchas de las ideas del libro no son producto del autor sino de su generación" ([16]) y Herskovits agrega: "Igual que cualquier teoría de un momento, la de evolución social o cultural fué obra de muchas mentalidades y tomó muchas formas" ([17]). Pero si su influencia perduró en Inglaterra a través de mentalidades como las de Haddon, Maine, Tylor, Pitt-Rivers, Lubboock y McLennan, la reacción que antes consignamos la sumió en el olvido en Estados Unidos.

Agreguemos, todavía, con Erasmus, que "Como los primeros evolucionistas no tenían una cronología cierta para la historia de la cultura, tenían que inferir el tiempo del espacio" ([18]), con todas las posibilidades de error derivadas de dicho empleo de ese método indirecto. De ahí que consideraran a las culturas más complejas como recientes, reservando la antigüedad para las más simples. Un mejor conocimiento de la etnología —merced a la ampliación de los estudios etnográficos particulares— vendría luego a desbaratar estos supuestos arbitrarios. Concretando los errores de los antropólogos norteamericanos de fines del siglo pasado, podemos observar, como deficiencias comunes y salientes, su falta de conocimiento suficiente de los hechos; su preconcepto de la existencia de una "evolución unilineal", fundada en la unidad psíquica del hombre, que imposibilitaba toda diversidad en el desarrollo de las culturas; las clasificaciones prematuras, puramente teóricas, que reunían a la fuerza a *etnos* inasimilables; un "funcionalismo" arbitrario, basado en las anteriores deficiencias teóricas y en el limitado conocimiento de la exacta realidad etnológica.

3. — De Boas a Redfield.

Los métodos modernos en la etnología norteamericana nacen con Boas. No sólo por sus estudios personales como antropólogo físico y etnógrafo, en los cuales inauguró más de una vez métodos nuevos de observación y de investigación, sino también por su labor de maestro de la mayor parte de la segunda generación de los antropólogos de aquel país, Boas puede ser considerado, como expresa Erasmus, como "el padre de la antropología en América" ([19]), entendiéndose por América la del Norte. En cuanto a Lowie, en su *Historia* antecedente, ya había calificado su importancia como "única" y a su obra etnográfica como "monumental" ([20]). Tuve la suerte de alcanzar a conocerle personalmente, en ocasión del XXIII Congreso Internacional de Americanistas, reunido en Nueva York en 1928, y he recordado su persona y su obra en un ensayo que está al alcance de mis lectores argentinos ([21]).

Volviendo en esta oportunidad sobre un estudioso de características tan definidas, creo que uno de los grandes méritos de Boas es el haber iniciado el estudio de la difusión.

Erasmus reseña las observaciones antropológico-metodológicas de Boas, anteriores a 1900 —obtenidas en sus primeros contactos con los indios Kwakiutl— y luego, en la década siguiente, su creación de los conceptos hoy conocidos como la "teoría de edad-aérea" y la de la "individualidad de las culturas" ([22]) (ésta, dotada de fundamentos psicológicos, ha sido luego desenvuelta por Haeberlin y por R. Benedict). Ya desde 1902 Boas insiste en la necesidad de informarse no en lo que digan los hombres más inteligentes del grupo social estudiado sino en algunas individualidades medias, que constituyan una "muestra representativa" del verdadero nivel intelectual y del pensar de dicho grupo.

Desde esas épocas de comienzos del siglo dos de los discípulos de Boas comenzaban a ejercitar sus dotes críticas atacando a las clasificaciones evolucionistas. Son ellos Kroeber y Goldenweiser y darán mucho que hablar más adelante, el primero con sus ideas metodológicas y el segundo con su estudio clásico sobre el totemismo. Además, tanto Boas como Goldenweiser serán de los primeros en sostener la doctrina de que es necesario tener en cuenta a la psicología para una adecuada

interpretación de los fenómenos sociales, que estudia la etnología. Lo malo es que —rindiendo pleitesía a la escuela psicológica entonces en boga— fueron hacia la psicología "behaviorista" (la cual, con las respuestas condicionadas, parecía suministrarles instrumentos de trabajo). Boas llegó a decir que la etnología era una "disciplina behaviorista".

En la década 1911-20 nace, respondiendo a una necesidad pragmática de exhibición de materiales museológicos, el concepto de "área cultural", creado por Holmes e intensamente aplicado por Wissler a la presentación de las colecciones del Museo Nacional de Historia Natural. En 1913 Goldenweiser —basándose en ideas de Boas y Lowie— sienta el principio de "las posibilidades limitadas". En el mismo año, Paul Radin —alumno de Boas, sobre quien puede verse un juicio mío en esta misma Revista ([22])—, algo después emancipado de toda influencia dominadora por la fuerza de su talento y de su carácter poco apto a vasallajes intelectuales, aplica a la cultura de los Winnebago el primer estudio del impacto de la cultura blanca sobre una población aborigen ([23]) (examen sólo repetido por Margaret Mead, casi veinte años después, en una población de las llanuras). En 1914 Radin estudió el culto Peyote, en el que, de manera incidental, demostró las deficiencias del método difusionista aplicado hasta entonces.

Como antropólogo físico —disciplina mucho menos cultivada en Estados Unidos que la etnografía— Boas es autor de múltiples y muy apreciables tareas de investigación, de muchas de las cuales extrae consecuencias etnológicas. No nos detendremos aquí más que en su técnica para la expresión matemática y el análisis estadístico de tales expresiones a objeto de diferenciar los tipos físicos humanos, técnica que él aplicó por primera vez en 1916 (Herskovits en 1924 y Carter en 1928 han realizado estudios dentro de los cánones fijados entonces por Boas). En vez de quedar en una nueva constante estadística, el método de Boas permite señalar las variantes entre las familias y dentro de éstas.

Otra clara colaboración que Boas ha obtenido de la antropología física para el logro de conclusiones etnológicas, es la que se refiere a su comprobación de variaciones somatológicas tan fundamentales como pueden ser la forma del cráneo y de la talla de descendientes de los emigrantes europeos instalados en Estados Unidos. Ello es tanto más demostrativo de la influencia de las nuevas condiciones de vida, cuanto que el alejamiento del tipo europeo primitivo se aumenta a medida que transcurren las generaciones. Así, por ejemplo, el índice cefálico medio de los emigrantes judíos del este europeo es de 83.0, mientras que el de sus hijos, nacidos en Estados Unidos, pasaba a ser de 81.4 y el de sus nietos de 78.7. Todo ello con un correlativo aumento de la talla.

El mismo hecho ocurre en otros descendientes de emigrantes no judíos, aun cuando se trata de vecinos tan próximos como los mexicanos. Siguiendo más tarde a Boas, Shapiro ha hecho observaciones análogas en los hijos e hijas de japoneses establecidos en Hawai. ¿Cuáles son las causas de este fenómeno? Una de ellas, especialmente relativa a la talla, ha sido puesta de manifiesto por el propio Boas, en otro trabajo. Examinando a los asilados de un orfanato (canijos y raquíticos), este gran investigador demostró que la adopción de una dieta alimenticia más adecuada les permitió alcanzar su estatura normal para su edad y sus antecedentes biológicos, después de un período adecuado de observación.

En 1914 Boas insiste en sus ideas de 12 años antes. Hablando de mitología aconseja de nuevo buscar informantes comunes y no excepcionales, pues insiste en que lo que interesa esencialmente es reflejar la mentalidad común y no presentar casos únicos, poco o nada representativos.

En 1915 y 16 otros dos discípulos de Boas, Lowie y Sapir, aparecen en la palestra. Si bien el primero, maestro hoy en California, ha sido ulteriormente muy importante, los laureles iniciales corresponden sobre todo al segundo, quien con su *Time Perspective* se hacía presente con una obra destinada a ser desde entonces un tratado clásico sobre la materia. El

más importante de los principios que sienta es el de interpretar adecuadamente la "expansión continua desde un centro de cultura" (que es, al fin y al cabo, lo que luego se conocería con el nombre de hipótesis del *área-edad*) ([24]).

Por su parte, Wissler enseña, en 1919, cómo pueden discriminarse los elementos más antiguos de una cultura —corrigiendo en ese punto a los evolucionistas— y Boas destaca, al año siguiente, el problema histórico o temporal como el más importante para la comprensión de una cultura. En esa década Kroeber elabora la doctrina del determinismo cultural ([25]), apoyado en cierto modo por Lowie y Wissler y negado por Goldenweiser, Sapir y Wallis. En efecto, en sus estudios de 1917 y 1919, desarrolla la idea de que la cultura no depende de los individuos que la captan y renuevan, es inevitable y supraorgánica y, por ello, superior a los hombres mismos. En cuanto a Haeberlin, declara no entender los postulados kroeberianos de la división entre historia y ciencia.

Comienza la década siguiente. En 1922 Goldenweiser en su *Early Civilisation* señala tres clases de fe religiosa y sostiene que el "trance" es la forma de "concreta participación viviente" del hombre en lo religioso, olvidando las manifestaciones cotidianas de lo religioso. (Este aspecto del problema sería ampliado por Radin en 1937). En 1923 Kroeber publica la primera edición de su conocido libro de antropología ([25]). En él se constituye en el más propincuo defensor de la reconstrucción espacio-tiempo, contra cuya concepción —que reputa excesiva— se levanta en 1927 Boas en su libro de carácter más general (libro que ha ganado en los últimos años nuevos lectores al recibir su traducción al español ([26])), dando así lugar a un largo duelo, que Erasmus analiza extensa y agudamente ([27]). Tampoco la aceptan Spinden y Wissler. Por su parte Spier, primero de acuerdo con Kroeber, se pasa luego a las filas contrarias. La posición de Boas respecto a la cultura marca, desde 1920, un punto de vista fundamental, reconociendo que el estudio de la cultura debe ser dirigido no tanto al contacto de los pueblos entre sí como a los efectos dinámicos de ese contacto, es decir, a producir cambios culturales. Estos procesos dinámicos de la cultura pueden observarse, según Boas, en todo fenómeno de trasculturación, examinando los peculiares desarrollos locales que ella produce. Más aún, ya en 1924, Boas había escrito otro estudio afirmando la importancia de la difusión y la posibilidad de que una acción puramente individual produzca, en este sentido, resultados importantes. De esta manera, "tipos culturales mezclados que están situados geográfica o históricamente como intermedios entre dos extremos, proporcionan pruebas de la difusión" ([28]). Sin embargo, esto mismo revela cuán lejos estaba Boas de las escuelas difusionistas extremas a la manera de los heliólatras o de los sostenedores de la escuela histórico-cultural. Por el contrario, a él le interesa, sobre todo, el "área continua".

Para lo que se refiere a la dimensión temporal, la obra más considerable de este período es *Tepoztlán*, de Redfield, que aparece al término del decenio ([29]). Pero, en cambio, en la dimensión social, la influencia inglesa de Malinowski, con su magnífico y precursor *Argonauts* (1922), fija nuevos rumbos. Con este autor entran en la bibliografía etnológica norteamericana, los modernos conceptos metodológicos que van a aceptar algunos de sus autores y que les llevan, desde 1929, a orientar a sus estudios hacia una antropología pragmática de interés colectivo y social. El propio libro de Redfield, recién citado, revela esa influencia. También los estudios de Margaret Mead han de orientarse hacia una concepción análoga.

La brillantez de las descripciones de Malinowski y la tersura de su estilo contribuyen grandemente en la resonancia universal de sus escritos. Dixon rebate, con brillo y abundancia argumental, las ideas de Wissler sobre áreas, convirtiéndose, en 1928, en uno de sus más severos críticos. El aporte positivo de Dixon en este estudio es su fina discriminación entre "descubrimiento" e "invención", así como el papel de espolique determinante de cambios sociales que han sido y siguen siendo la curiosidad y la necesidad del hombre.

Después de Dixon, Wallis, en 1930, sigue la demolición de las áreas de Wissler, declarando que el principio de éste de "difusión centrífuga" no es aplicable a las culturas del Continente americano cuyos rasgos pueden ser estudiados mediante pruebas históricas. Finalmente, Linton y Herskovits, con su estudios africanos, ratifican los conceptos sobre áreas, aunque modificando la concepción de Wissler, especialmente en lo que se refiere a una mayor introducción de los factores psicológicos, como lo hace el segundo de los nombrados en sus dos estudios de 1924 y 1930.

En efecto —como todo hacía preveerlo— en este decenio comienza a adaptarse, intensivamente, a principios de esta época, el empleo de la psicología en la elucidación de los problemas etnológicos. Como enuncia Lowie "En la práctica los intereses de la psicología y de la etnología tienen que coincidir, en parte, precisamente, porque aquella, en principio, se ocupa de lo que *no* es cultura. Ahora bien, nadie sabe intuitivamente lo que es y lo que no es parte de la 'naturaleza original' del hombre, ya que el juicio de cada uno se halla influído por su experiencia personal. Siendo así, los hechos positivos averiguados por cualquiera de las dos ciencias resultan un correctivo para la otra y ayudan a delimitar el campo respectivo de ambas" (30). Por lo tanto, no ha de extrañarnos ver cómo se expande en lo sucesivo la aplicación de los criterios psicológicos al estudio de la etnología.

Todavía para 1933 Goldenweiser continúa empleando su criterio de "las posibilidades limitadas", establecido más de veinte años antes. Según éste, donde existe "una limitación de posibilidades", se "restringe la variedad" en el desarrollo de cualquier forma cultural. Por lo tanto, agrega: "Dondequiera que un gran amplio grado de variabilidades en los orígenes y desarrollos coexiste con una limitación de adecuación a un mismo fin, habría una reducción en la variabilidad, disminución en la desemejanza y aumento en la similitud o convergencia". Goldenweiser lo ejemplifica acertadamente con el remo, cuya función específica limitada condiciona sus formas y demás rasgos para ser eficaz.

También Goldenweiser es el creador de un sentido etnológico y nuevo para la expresión "acontecimiento accidental". Para él es uno de los tres pares de categorías que le sirven para clasificar los hechos sociales. El primer par se refiere al *nivel* en que se desarrollan esos hechos que pueden ser objetivos o psicológicos; el segundo, al *tiempo* (por lo que serán históricos o contemporáneos); el tercero, es de hechos de carácter "determinista" (propios de la cultura estudiada y por ello mismo previsibles) o "accidentales" (provocados por el impacto de impulsos culturales foráneos). Por lo tanto, un acontecimiento accidental es "uno que normalmente pertenece a un sistema diferente de aquél en el cual hace su aparición".

4. — El aporte femenino y los estudios sobre tales temas.

En 1928 comienza el aporte femenino a estos estudios con la incorporación de tres mujeres de talento: M. Mead, R. Benedict y Elsie C. Parsons. La primera triunfa con un estudio de sus congéneres, las adolescentes de Samoa, vistas en función social (31). En él demuestra, por ejemplo, cómo las adolescentes samoanas afrontan sus "crisis de pubertad" en una sociedad en la que no existen, sin embargo, las retenciones y frenos sexuales de tipo occidental, lo que demuestra que tales reacciones obedecen a determinaciones no sólo culturales sino también biológicas. La condición femenina de la investigadora la ayudó a investigar en una zona de la vida social que hubiese ofrecido grandes obstáculos al pesquisador masculino.

Desde 1932 Margaret Mead, por esta vía psicológica, tiende hacia una mayor dimensión social (32). En 1937 es apoyada, en este sentido, por Lowie y por Cora Du Bois. Entre 1939 y 1940 ocurre la discusión Mead-Lowie-Henry, acerca de la importancia del aprendizaje de los idiomas aborígenes por parte del investigador. Remitimos al lector a las páginas de Erasmus relativas concretamente a la confrontación de esos puntos de vista y a las de

Herskovits, sintética exposición acerca del lenguaje como fenómeno de cultura ([33]).

Desde Londres, Richards reconoce la influencia de Malinowski en la dimensión temporal, influencia que cada vez se hace sentir más predominantemente, tanto en Inglaterra como en Estados Unidos, pese a algunas críticas, no demasiado bien fundadas, que suscitara su obra en este último país ([34]). La dimensión espacial, en cambio, sólo empieza a cobrar importancia en esta década, con la aparición de un nuevo tipo de trabajos etnográficos. Es el que se refiere al estudio de las comunidades indígenas o no indígenas.

En efecto, ¿por qué diferenciarlas, desde el punto de vista de su interés antropológico? Aunque Erasmus no lo diga, el estudio antropológico de la primera comunidad de pobladores blancos norteamericanos fué hecho en 1920 por R. S. y H. M. Lynd, aunque sus resultados fueron publicados recién en 1929, con prólogo de Wissler, quien destaca que así se estudia a una sociedad alfabeta y mecanizada. En cambio, con respecto a las comunidades extra-estadounidenses, Redfield lo ha iniciado con su monografía sobre Tepoztlán, prosiguiéndolo en 1934 con otro en colaboración con Villa sobre Chan Kom, un poblado maya. Luego Parsons en Mitla, Embree en Suye Mura (Japón) y Spicer en Pascua (Arizona), adoptan ese modo de estudiar las colectividades para conocer su cultura y sus modos de vida. Ya volveremos, luego, sobre el tema.

Otro gran camino de investigación —siempre continuado con una aplicación intensiva de la psicología— es el abierto por Ruth Benedict, con su muy difundido libro *Patterns of Culture* (del cual también disponemos de traducción a nuestro idioma ([35])) en el que, en una serie de tres investigaciones desconectadas entre sí en cuanto al sujeto colectivo que las motiva, pero ensambladas por la unidad del procedimiento seguido, estudia las relaciones entre el hombre y la cultura a que pertenece y los resultados de la interacción entre los miembros del agregado social y la cultura dominante en su grupo. Sigue a Malinowski en el brillo de su lenguaje, pero no comulga con todos sus propósitos. Hasta cree —como lo ha dicho en un artículo anterior ([36])— que él no ha llegado a describir el verdadero espíritu de las culturas, que para ella obedece a diversos "patrones" o modalidades, propios de cada cultura. Luego, en su libro, compara a esas reglas de conducta con los estilos artísticos, que rigen el proceso de elaboración de las obras de arte. Cada sociedad tiene a este respecto su propio "patrón", como cada artista su estilo, y esto es lo que explica que lo que se considera normal en una sociedad puede ser juzgado como anormal en otra y el hombre que tiene éxito en un conglomerado social que se rige por un tipo determinado de cultura carece de él cuando se enfrenta con seres regidos por otra. Estos conceptos llevan a la autora a la creación del concepto de anormalidad relativa, al que Foley ([37]) denomina método estadístico, concepto que iba a tener intensa repercusión en estudios posteriores de otros antropólogos y que la autora desarrolló en un artículo especial([38]), sistemáticamente.

Herskovits señala que hay tres maneras posibles de abordar el estudio de la interacción entre el individuo y su ambiente cultural: el *cultural configuracional,* que busca las pautas culturales dominantes que influyen en el desarrollo de la personalidad; el *proyectivo,* que trata de establecer, por inducción, las distintas estructuras de la personalidad existentes en una sociedad; el de la *personalidad modal,* que examina las reacciones individuales ante la presión cultural del medio ambiente. El más etnológico de los tres es el primero, pues se ocupa preferentemente de las instituciones —"patrones" o "pautas" que rigen el conflicto entre ser y medio social ([39]). En este sentido, Sapir hace figura de precursor con su estudio del año anterior al libro de Benedict. En él sostiene que "la socialización de los rasgos de la personalidad conduzca poco a poco al desenvolvimiento de modalidades psicológicas específicas de las culturas del mundo" ([40]). Y, después de intentar algunas caracterizaciones de este tipo, afirma que ellas "son inevitables y necesarias".

En estas ideas puede decirse que se basan las actitudes metodológicas de Ruth

Benedict y Margaret Mead. La primera en adoptarlas y desenvolverlas extraordinariamente es la autora de *Patterns*, utilizando las "predisposiciones" psicológicas que halla en las diversas culturas que estudia. Basándose en los estudios de Boas sobre los indios kwakiutl de la Columbia Británica, de M. Mead, de Fortune sobre los de Dobú y en sus propias investigaciones acerca de los zuñi, Ruth Benedict los divide en dos grandes grupos: los apolíneos (que, en cierto modo, corresponden a los introvertidos de Sapir) y los dionisíacos (que vendrían a ser los extravertidos). La nomenclatura de la autora recuerda a Spengler, cuyo alucinante anuncio de la *Untergang* de toda cultura (y, desde luego, de la nuestra, occidental) estuvo de moda por aquellos años...

Desgraciadamente para la autora no todos sus colegas aceptaron sin objeciones la rápida popularidad de su libro. Dos de los mismos autores que habían servido de base a la argumentación de Benedict —el maestro Boas (41) y Fortune (42)— se creyeron en la obligación de frenar sus entusiasmos y Li An-che, un antropólogo chino cuya apariencia física le permitía convivir entre los zuñi sin ser observado como extraño, hizo reparos serios a algunas de sus interpretaciones. Otras críticas han partido de Lowie y Linton, en tanto que Aginski y Wegrocki acentúan sus desacuerdos con la autora. En suma, su obra fué recibida con tantas reservas por los especialistas como entusiasmo por el *common reader*. Y hasta es posible que en ciertos medios intelectualizados le perjudicase su casi situación de *best seller*... Uno de los defectos y —¿por qué no decirlo?— de los atractivos que popularizan su libro consiste en la extrema antropomorfización a que somete a las sociedades que estudia, a las cuales contempla y describe como a seres humanos, con calor comunicativo. Las últimas críticas contra las ideas de Benedict han sido formuladas en 1945 y 1948 por Opler y Bennett.

Un autor tan ponderado y equitativo, a la vez que penetrante, como Herskovits, juzga que los trabajos de Mead y Benedict tuvieron el mérito de que "fueron obra exploradora". Y añade, a renglón seguido "Son de las primeras que pusieron en relación la cultura con el individuo de acuerdo con un amplio esquema conceptual y llamaron la atención sobre el hecho de en qué grado la experiencia 'endocultural' puede influir sobre el carácter de las personas que forman parte de sociedades con modos de vida diferentes y metas diversas. Se subrayó también la naturaleza integradora de ese proceso, en el cual los materiales humanos de pensamiento y acción se asimilaban cada vez más al cuerpo de tradiciones dominante. También se señalaba claramente el papel de la costumbre al dirigir la conducta y las actividades de modo que influían en las estructuras de la personalidad. Pero como todo trabajo inicial, el análisis puso de manifiesto que padecía del vicio de sus virtudes" (43).

Se advirtió demasiado las exageraciones metodológicas de ambas, pero —como Herskovits lo hace pocos renglones después— al advertirnos de "las influencias diversas que instituciones diferentes de culturas diferentes ejercen en el proceso de formación de la personalidad", nos muestra cómo los trabajos de Benedict y Mead fueron el antecedente necesario para que el psicoanalista Kardiner, en 1939, sobre la base de los estudios etnográficos de Linton, desarrollara el concepto de estructura de la "personalidad básica", recalcando la diversidad de las instituciones existentes como un factor fundamental para explicar las diferencias de cultura. Esa idea de la "personalidad básica" ha gravitado luego en los problemas de aplicación, especialmente en la época de la traducción del libro de Kardiner al español (44).

No son sólo las diferencias de cultura las que se estudian cada vez más finamente. También se intensifica el interés por las variaciones en el interior de cada cultura. Al final de éste, en una serie de intentos de estudiar los cambios culturales *in totum*, se comienza el estudio monográfico de cada uno de los elementos culturales que cambia. En este sentido, tanto por la inesperada elección del tema —de indudable interés y acaso elección femenina— como por tratarse de una investiga-

ción verificada no en una sociedad "primitiva" sino en una "civilizada", debe señalarse especialmente el estudio llevado a cabo en 1940 por A. L. Kroeber y Jane Richardson sobre los cambios sobrevenidos durante tres centurias en el ropaje femenino. Ambos realizaron allí un examen exhaustivo de tales variaciones y, con el apoyo de observaciones cuantitativas, hallaron que los cambios se producían en sucesión periódica y regular a todas luces exenta de azar. Tales estudios demuestran, una vez más, que los cambios no dependen de los individuos de la cultura de que forman parte. Este resultado podría significar una lección de humildad para la incorregible vanidad de las excelsas elegantes y de los grandes modistos, si unas y otros fueran capaces de albergar aquel sentimiento. Pero perdamos toda esperanza. Lo más posible es que —como en otras triunfantes actividades sociales —no puedan creer jamás que si iniciaron determinada corriente o movimiento lo hicieron por impulsión de un obscuro impulso colectivo más que por una personal inspiración dominadora...

En la década final, 1940-1950, una joven etnógrafa, Cora Du Bois, contribuyó con dos trabajos, con la novedosa aplicación de nuevas técnicas —de que luego hablaremos, pues requieren comentario especial— al conocimiento de los indígenas de Alor, isla pequeña de la Melanesia. En 1942 y 1944 publicó los resultados de su investigación ([45]). Ella no intentaba solamente conocer el ciclo vital de aquellos aborígenes, aunque los capítulos referentes al cuidado de los niños de pecho, de la infancia y de la adolescencia y ciertas referencias a casamiento y costumbres sexuales revelan en qué medida su posibilidad femenina de mayor acercamiento a las mujeres de la tribu le permitió llevar la inquisición a extremos que hubieran estado negados a sus colegas varoniles, sino que, además, aprovechó el material suministrado por los sueños y por la proyección de la personalidad con la técnica de Rorschach (aplicada ésta por su colaborador Oberholzer). Todos estos estudios de Cora Du Bois estaban presididos por la idea de obtener un *corpus* de datos que permitiera fundamentar mejor en los hechos los nuevos conceptos formados en torno a la "personalidad básica".

5. — Insistencia en viejos problemas: el estudio de las comunidades y el de las áreas.

Una mejor valoración de la dimensión social comenzó igualmente en 1942 con la aplicación de nuevos métodos por los esposos Leighton en su estudio del miedo entre los Navajos (y ellos han insistido, en 1944 y 1946, con sendos importantes libros sobre esos indios). A su vez, Gillin y Lewis aplicaron a sus estudios intensamente las estadísticas y los datos cuantitativos. El *Outline*, de Murdock, que tuvo una gran repercusión en el ambiente antropológico, como lo demuestra el hecho de que habiendo aparecido en 1945 tuvo su segunda edición en 1950 —y que había estado precedido por una *Guía* que obtuvo traducción en nuestro país ([46])—, metodizó y organizó los temas y las técnicas de trabajo en el terreno.

De igual manera el estudio de las comunidades se intensificó, dentro y fuera de los Estados Unidos, contribuyendo a un mejor conocimiento de la dimensión espacial. Como anota Erasmus: "Finalmente un nuevo criterio de control empieza a tomar forma tanto en la teoría como en la práctica: la repetición del estudio de comunidades ya documentadas por etnógrafos competentes. Esto hace posible el enfoque de una cultura desde dos puntos en el tiempo, con un grado mucho mayor de seguridad y elimina la necesidad de reconstruir la historia por inferencias de espacio-tiempo" ([47]). Veamos una aplicación del nuevo criterio: Redfield, en 1930, había estudiado la comunidad de Tepoztlán, en México. Lewis, en 1944, procede a analizar los cambios sociales y económicos ocurridos en esa comunidad de 1926 a 1944. Otro caso: Redfield y Villa Rojas habían publicado su informe sobre Chan Kom en 1941, pero en 1950 analizó los progresos y cambios culturales realizados allí en su *Chan Kom revisited*, que Erasmus no ha alcanzado a conocer

por editarse contemporáneamente con su obra tantas veces citada.

Murdock, en 1949, reconoce que la atracción ejercida por el estudio de las comunidades entre los investigadores reposa en que aquéllas parecen ser el grupo social más típico que soporta la cultura total ([48]). Pero al año siguiente Steward critica estos estudios por no establecer nexos con respecto a regiones más vastas, como por ejemplo la nación de que forman parte ([49]). Esta crítica tiene bastante razón de ser, en el sentido de que tales monografías, excelentes en su sentido de profundidad, se nos presentan, sin embargo, como una serie de investigaciones aisladas, que no permiten la obtención de consecuencias generales.

Sin embargo, estas observaciones no detienen el gran interés manifestado por esta clase de estudios. Nacidos originariamente, bajo la influencia de Redfield, en la poderosa Universidad de Chicago, se le suman, ahora, numerosos investigadores particulares y el *Institute of Social Anthropology* de la *Smithsonian Institution*. Destacaremos entre esas contribuciones, los estudios de de Beals, Foster y el propio Redfield, en poblaciones de México; Herskovits en Trinidad; La Fargue, Redfield, Tax, Tumin y Wagley en Guatemala; Gillin en el Perú; Elsie C. Parsons —una de las tres etnógrafas que comenzaron su carrera en 1928— en el Ecuador y Quain en Fijí, para no citar sino únicamente los casos recordados por Erasmus, que no son todos ni aún para Norteamérica.

En este último decenio las mayores aplicaciones del concepto de dimensión temporal (principio de espacio-tiempo) se refieren —cosa que nos interesa a nosotros especialmente— no a América del Norte sino a la del Sur. En efecto, en 1942 el padre Cooper establece las "culturas marginales" para esta última ([50]). Y en 1946 aparecen adoptadas en el monumental *Handbook of South American Indians,* que dirigió mi amigo el etnógrafo norteamericano Julian H. Steward ([51]), aunque reforzándolas con un serio aporte de la arqueología. De esta manera, Steward arriba al establecimiento de áreas que participan de las características socio-político-religiosas, triple basamento que, cuando se logra, puede dar mejor fundamentación a tales construcciones. De esta manera logra un método para visualizar mejor el cuadro general de las regiones culturales en esta parte meridional del Continente americano.

En cuanto a la antigua manera de concebir la idea de la reconstrucción fundamentada en espacio-tiempo, es en la que vimos aparecer como campeón a Kroeber al aparecer en 1927 la primera edición de su antropología. Recordemos que el estudio fundamental de este autor sobre las áreas es el que publicó, en 1939, en el tomo XXVIII de las *Publications in American Archeology and Ethnology*, de la Universidad de California. Esa extensa monografía, ilustrada con 29 mapas, describe siete áreas culturales y luego otras fitomorfas, fisiomorfas y demográficas.

Pero, para volver a las dos ediciones de su *Antropología,* no en balde han transcurrido dos decenios, cargados de investigaciones y de críticas. En la nueva oportunidad, en 1948, hasta Kroeber parece insistir mucho menos en el método espacio-tiempo, en la edición, revisada, de su *Antropología* ([52]). No es ello de extrañar, pues no debe ser lo único que le debería de gustar cambiar en ese libro, valioso para el tiempo en que se escribió pero ya anticuado. Tengo noticias personales, efectivamente, de que no estaba contento con él ni aún después de su revisión y que ha consentido en reeditarlo más a instancias de su editor que por deseo propio. En su opinión, que comparto, debería haberlo reescrito totalmente de nuevo, para ponerlo de acuerdo con el estado actual de los conocimientos antropológicos, aunque no sé si, en tal caso, además de agregar referencias eruditas que pusieran la obra al día, habría pensado en variar aún más su enfoque y sus criterios metodológicos. . .

6. — Nuevas disciplinas y técnicas: el psicoanálisis y las proyecciones Rorschach.

Una de las disciplinas nuevas que se introducen en la etnografía es el psicoanálisis. Éste ha seguido en este campo de

las "ciencias del hombre" la misma evolución que en otros sectores del saber. En la primera etapa de sus intentos, cuando Freud se intentaba apoyar en los ejemplos extraídos de la conducta en las sociedades primitivas para justificación de algunas de sus doctrinas sobre la personalidad inconsciente, el psicoanálisis no fué bien recibido por los antropólogos norteamericanos. Un ejemplo muy típico de ello fué la severa crítica a que Kroeber sometió, en 1920, a *Totem y Taboo* (53). En 1939, todavía, Kroeber vuelve a la carga contra este "nuevo misticismo", que es —para él— una ilusión y contra esta forma de sistema cerrado, impermeable a toda sugestión extrafreudiana, que constituye a sus adeptos en una secta especial de tipo religioso y esotérico (54).

Pero ya en esa década las cosas habían comenzado a cambiar. Desde 1932 Sapir (55) y otros habían abogado por la incorporación de la psiquiatría al estudio de los problemas antropológicos. La psiquiatría, con toda la proclividad subyacente de su función y contenido (exploración de los estratos profundos de la conciencia), fué la puerta por la que se coló el psicoanálisis en el estudio del viejo conflicto social entre cultura y personalidad. Llegando a la liza con la humildad de un intento, la infiltración comienza. Por aquella vía el psicoanálisis comienza a ser mejor mirado. Cora Du Bois (56) encuentra terrenos de interés común para ambas disciplinas. En 1935 Mekeel (57) que ya desde tres años antes había realizado, al mismo tiempo que Margaret Mead, uno de los primeros estudios sobre cambios culturales producidos en una comunidad indígena), llega hasta a sugerir que los antropólogos sean psicoanalizados, en tanto que diez años después Kluckhohn propicia que lo sean los recolectores de ciertos datos personales de los aborígenes (58). Mientras tanto, Linton sostiene que unos y otros pueden ayudarse mutuamente (59). Y, como consecuencia de esta aparición en el campo etnológico de psicoanalistas tan distinguidos como Kardiner y otros, hay un gran número de estudios, realizados por diversos autores, sobre temas psicológicos y, especialmente, de psicología infantil (la mayor parte de ellos relacionados, directa o indirectamente, con el psicoanálisis y su método).

También empieza con el decenio la aplicación de la técnica de proyección de la personalidad, consistente en la terminación e interpretación de series de manchas, que se conoce bajo el nombre de Rorschach. Su más constante aplicador, en los primeros tiempos, es Hallowell, que escribe su primer estudio en 1941 (60) y prosigue luego con varios trabajos en años posteriores. Pero Hallowell no fué el único que en aquel año inicial de la década propugnó el empleo de tal técnica: Henry la utilizó también (61).

Posteriormente, en 1942, Cora Du Bois, en un estudio realizado en colaboración con Oberholzer, perito en esta clase de pruebas, demostró que ellas eran un camino tan válido como otro cualquiera para el conocimiento de sus ideas, mediante una adecuada interpretación objetiva de las respuestas así obtenidas, proyectivas de la personalidad de los indígenas. En efecto, en tanto que la etnógrafa registraba y catalogaba las respuestas obtenidas mediante la indagación etnográfico-psicológica, el perito hacía lo propio con los resultados Rorschach. Y él mismo expresa luego que: "El grado de coincidencia entre nuestras clasificaciones fué tan grande que no dejaba lugar a dudas de que los principios de la prueba podían aplicarse a culturas diferentes" (62). Este resultado determinó un rápido triunfo para la subsecuente aplicación de dichas técnicas. Ya en 1946 Leighton insistió en las ventajas de Rorschach sobre otras técnicas.

7. — Antropología aplicada o social y neoevolucionismo.

También en este último decenio se afirman singularmente los estudios de antropología aplicada. Esto está muy de acuerdo con la tendencia pragmática de gran parte de la educación norteamericana, pero además responde al deseo de contestar las críticas externas acerca de la pretendida inutilidad de tales estudios. Enfrentado el país a los enormes proble-

mas y gastos de la segunda guerra mundial, es natural que algunos antropólogos sintieran escrúpulos en proseguir tareas que parecían excesivamente desinteresadas de todo fin utilitario. Así pareció necesario justificar la existencia de la antropología, a la que muchos consideraban como un lujo, mostrando su aplicación práctica a muchos problemas engendrados —o, al menos, agravados— por la guerra, que reactivaba dificultades latentes.

En realidad este movimiento de aproximación a un pragmaticismo antropológico se había iniciado con la década, al aparecer, en 1941, la revista *Applied Anthropology* (que ahora, desde 1949, se llama *Human Organization*). Keesing, en 1945 ([63]), levanta la puntería, pues partiendo de los problemas de la administración colonial, muestra cómo éstos son, en última instancia, parte del quizá más grande problema social de nuestro tiempo: el de cómo obtener comprensión o, al menos, tolerancia... En cambio Tax ([64]) y Embree ([65]) se oponen a que el antropólogo se aparte de un punto de vista estrictamente científico. Sin embargo, la tendencia a la antropología aplicada sigue creciendo (especialmente en los países con vastos territorios coloniales o con esferas de acción cada vez más amplias, como son, respectivamente, Inglaterra y Estados Unidos). Ello se refleja en el concepto de responsabilidad social del antropólogo, preconizado por Herskovits ([66]).

En efecto, ya en 1946 Leighton y Bennett afirman, en sendos trabajos, la poca diferencia existente entre ciencia pura y aplicada. Al año siguiente la *American Anthropological Association* propuso a la UN el estudio de una exposición de los derechos del hombre, a la que dió amplia publicidad en la prensa norteamericana y en su propia revista ([67]). Pese al movimiento de opinión producido en torno de ella, esta proposición no alcanzó, sin embargo, a producir efectos prácticos (en parte por la misma falta de unanimidad en comprender y apoyar sus alcances, que demostraron los propios representantes de las "ciencias del hombre" norteamericanos).

Partiendo inicialmente de que "La base de la vida social es la sensibilidad de los seres humanos a la conducta de otros seres también humanos" ([68]), Kluckhohn ha trazado el trabajo de mayor significación de este período último, referente a la aplicación de la antropología. Su *Mirror of Man*, editado en 1949, tuvo también en ese año una amplia difusión en castellano, por medio de su aparición en los *Breviarios* mexicanos. Como dice el propio autor, "se ha esforzado por seguir un curso medio entre el 'determinismo económico' y el 'determinismo psicológico'" ([69]), puesto que toda explicación parcial es incompleta y estéril. Recomendamos la lectura de este libro de pequeño formato pero lleno de ideas sustanciales, escrito con notable soltura idiomática y franqueza de pensamiento y que da un punto de vista objetivo y moderno a muchas importantes cuestiones.

Al fin de cuentas, esta inclinación contemporánea hacia la antropología aplicada, es decir, orientada hacia la solución de problemas concretos y hacia una sana conducta del hombre hacia el hombre, puede —quizá— tener algún punto de contacto con el ya anotado auge de la introducción del psicoanálisis en la solución de múltiples problemas sociales. En efecto, el hecho de que, en estos últimos años, la aplicación del psicoanálisis haya primado sobre el estudio puramente psicológico de la personalidad o de la conducta, hace que la etnología adopte, como lo señala reiteradamente Erasmus ([70]), una visión terapéutica de la cultura y de la sociedad, es decir, que se oriente hacia una aplicación práctica de los conocimientos antropológicos adquiridos, para mejorar la salud del mundo. De ahí que Kluckhohn, más tarde, pueda presentar al antropólogo como una especie de "médico social"...

Algunos de los últimos estudios de esta disciplina marcan un inesperado retorno hacia el evolucionismo, del cual se había partido, como hemos indicado, a comienzos de siglo. Así se inicia este movimiento, algo tímidamente, con Coon, en 1948, quien —con finalidad docente— clasifica a las culturas en seis niveles de compleji-

dad, de acuerdo con sus diferencias contemporáneas ([71]). Cierta tendencia en el mismo sentido puede notarse en White, aunque proclamada más abiertamente. Otra de sus premisas básicas es la incapacidad del hombre de escapar a su propio destino ([72]). También Murdock es neo-evolucionista, y partiendo de la creencia en la existencia de niveles de cultura entre los pueblos contemporáneos (y nótese que ésta era la hipótesis en que se apoyaban los primeros evolucionistas) muestra las limitadas alternativas de variación existentes en la organización social de cada pueblo y cómo ellas sólo pueden producirse a través de transiciones directas ([73]).

Por fin, Steward encara de una manera inédita el problema del desarrollo cultural. Los autores anteriores —durante el medio siglo transcurrido— sostienen o demuestran, en su casi totalidad, la imposibilidad de formular leyes que esclarezcan el desarrollo de la cultura. Pese a tan reiterado fracaso, Steward sostiene que la formulación de dichas leyes es "un fin último de la antropología" ([74]), aunque al presente no estemos en condiciones de expresarlas. Y si tal fin último existe, debemos tender hacia él, tratando de establecer, al menos, como tarea previa y provisional, una idea clara de su naturaleza.

Para él hay aspectos básicos y aspectos secundarios en el desarrollo de toda cultura. En su concepto, los primeros son más fijos y regulares que los segundos, pero —por no habérseles discriminado adecuadamente— las irregularidades de estos últimos han dado a los observadores la engañosa creencia en una falta de regularidad. Basándonos en los datos arqueológicos, estudia cinco culturas, desarrolladas en regiones áridas o semiáridas —Chimu, Mesoamérica, Mesopotamia, Egipto y China— y encuentra una cierta regularidad esencial en el desarrollo de todas ellas.

8. — Resumen final.

Por último, recapitulemos brevemente lo señalado. Desechamos a los primeros evolucionistas por la simplicidad de su esquema y la falta de conocimientos etnológicos previos en qué asentarlo. Sin embargo, se ha comprobado, desde temprano, que no sólo la vida sino también la cultura varían de momento a momento. Este proceso de variación o cambio exige que se le estudie desde el punto de vista temporal, para que pueda ser debidamente entendida. Sin embargo ello no era fácil, debido a la carencia de una historia propiamente dicha de los pueblos ágrafos.

Por ello la dimensión espacial fué la primera y la mejor conocida. Pero más tarde, con la ampliación de su conocimiento, hasta llegó a empleársela para reconstruir la dimensión temporal. De esta manera se intensificó el estudio de las comunidades. Y cuando esto fué dominado se estudiaron comunidades ya conocidas etnográficamente, tras años de intervalo, lo que permitió adquirir una base incontrovertible de orden temporal sobre una dimensión espacial pequeña pero determinada. Al mismo tiempo se acrecentaban los documentos referentes a la dimensión social.

Vale decir que las tres dimensiones han contribuído adecuadamente al adelanto en el conocimiento de una realidad única: la cultura. Esta seguridad de la interdependencia de las tres dimensiones de la cultura, en relación con medios de estudio etnológico de los agregados sociales y del hombre, es uno de los fundamentos del actual adelanto de esta ciencia. También podemos afirmar que a medida que se han ido intensificando estos estudios se han ido afinando las técnicas de observación de la realidad social.

Autores extra-norteamericanos, y especialmente algunos ingleses (por estar la escuela inglesa de antropología tan enraizada con la del país que nos ocupa), han contribuído a crear esa preocupación por observaciones cada vez más precisas y documentadas. Bastará para ejemplificarlo mencionar a Malinowski. En tal sentido, por ejemplo, se ha buscado suprimir, en lo posible, al etnógrafo intermediario y lograr que el indígena cuente su vida autobiográficamente. Basta recordar, en tal sentido, la autobiografía de un indio

navajo, presentada por Dyk ([75]), que he comentado en oportunidad de su publicación ([76]).

La incorporación a la etnología de las preocupaciones e interpretaciones psicológicas, así como, más tarde, con la llegada a este campo del aporte de talentosas investigadoras, la insistencia en temas tan específicamente femeninos como la conducta pública y privada de la mujer y la crianza de los niños, han aportado puntos de vista nuevos, que completan el análisis. Otro importante aporte ha sido dado, en los últimos tiempos, por la incorporación a la etnología de métodos y técnicas nuevas, como el psicoanálisis y las pruebas de Rorschach.

Todas estas disciplinas y técnicas, conjuntamente con los métodos tradicionales de la antropología, se aplican en la actualidad al estudio del magno problema de las relaciones entre cultura y personalidad, sobre el cual ya Linton y Sorokin habían publicado obras en 1945 y 1947. La gran importancia, así como las dificultades de un total acuerdo entre los estudiosos que abordan la cuestión desde los puntos de vista de sus disciplinas particulares (y no pueden llegar a un acuerdo respecto a su contenido y modos de estudio), han quedado evidenciados en la Conferencia realizada en 1947, en Nueva York, con intervención de un brillante grupo de psicólogos, psiquiatras, psicoanalistas, antropólogos y sociólogos, que debatieron este fundamental problema y sus posibles derivaciones.

Figuró allí lo más granado de estas disciplinas en Estados Unidos. Actuaron A. H. Kroeber, R. Benedict, Linton, Kluckhohn y Herzog, entre los antropólogos; Klineberg, Sargent, Murray y Hanks (J.), entre los psicólogos; los psiquiatras Fromm y Sullivan, el psicoanalista Kardiner y la socióloga Komarovsky, además de otro nutrido grupo de especialistas diversos, que tomaron intervención, más o menos frecuente, en el desarrollo de los debates. La *Viking Fund* publicó en un pequeño y compacto volumen, en 1949, esas colaboraciones ([77]). Pese a la importancia científica de los colaboradores y el prestigio de la institución editora, este volumen es prácticamente desconocido entre nosotros. Desgraciadamente, por razones de espacio, es imposible reseñar aquí, ni aun suscintamente, esas discusiones.

Además no olvidemos que, trascendiendo su antigua misión de mera informadora de curiosidades eruditas sobre los modos de existencia de pueblos que viven de modo distinto del nuestro, la antropología procura demostrar que no sólo no es una ciencia inútil o de poca utilidad práctica, sino que, por el contrario, está en el linde de comenzar a ser una consejera indispensable para el gobierno inteligente de las relaciones humanas, individuales y colectivas.

Aunque el auge de la antropología práctica es cosa muy reciente, debemos señalar que es, sin embargo, muy anterior, en sus útiles manifestaciones, a las brillantes páginas recientes de Herskovits y Kluckhohn. Por ejemplo, Boas pudo contener un avance de la opinión excitada por noticias sensacionalistas de un gran aumento en el número de los alienados en los Estados Unidos, demostrando que lo que existía era un mejor cuidado hospitalario y que, aún si fuera verdad que el número de locos hubiese aumentado, no era menos cierto, también, que habría aumentado correlativamente el número de los excepcionalmente inteligentes.

De todo este conglomerado de tendencias contemporáneas que contemplamos en Estados Unidos surge un hecho metodológico nuevo la aparición de un neo-evolucionismo. Todavía no sabemos sobre qué bases ha de asentarse, definitivamente. Para White lo fundamental de la cultura es la tecnología; Kroeber agregaría a ésta la economía, aunque prefiere, personalmente, la irregularidad del arte o de la filosofía al árido estudio de las variantes producidas; Steward propone la organización socio-política. Murdock, con la ayuda de su fichero universitario ultra-perfeccionado, cala a la sociedad, la corta en rajas y la examina comparativamente. De ahí que Herskovits pueda decir que casi no existe una escuela norteamericana de antropología ([78]), dada la diversidad de sus puntos de vista sobre las más importantes cuestiones.

No hay acuerdo, es cierto. Pero la misma diversidad de bases o puntos de partida para el estudio del hombre y su cultura, la realización de magnos ficheros eruditos, la elaboración de obras y la atracción al campo etnológico de nuevas disciplinas y técnicas, es decir, de nuevos elementos de trabajo para la exploración social de los fenómenos individuales y colectivos, muestra que estamos frente a un gran momento renovador de las "ciencias del hombre".

Una de las cosas más evidentes para el observador es cómo y en qué medida se ha ido afirmando el estudio de las características culturales. Ello puede evidenciarse numéricamente, en forma irrebatible. Tomemos por ejemplo el libro de Herskovits, tantas veces citado y advertiremos cuán finamente discrimina las diferencias entre "cultura", "área cultural", "complejo", "pauta" y "rasgo". Gracias a ello, junto con la mayor finura del análisis, ha crecido parejamente la profundidad de la interpretación y, por lo tanto, las posibilidades de un verdadero acercamiento a la verdad.

Así, con el conocimiento aislado de cada rasgo (es decir, de cada mínimo elemento definible de cultura, como los individualiza Kroeber en 1936) el estudio se ha ido perfeccionando. Pero para ello ha sido necesario disociar lo más posible la realidad, escindiéndola en todos los más elementos posibles. Y aquí viene al caso el elemento numérico antes aludido. Para ello utilizaremos los cálculos de tales elementos hechos en diferentes épocas sobre los indígenas de California. En 1935, Klimek hacía una lista de 430. En 1937, Gifford y Kroeber, sólo sobre tres tribus, señalaban 1.094. En 1942, Essene, en cuatro tribus, alcanzó 2.174, y Steward, en dos bandas del noreste, encuentra 4.662 y Voegelin, casi en la misma zona, halla 5.263. Por último, Ray, en el mismo año, pero ampliando la región estudiada al norte y noreste de California, llega a 7.633. Es natural que inventarios cada vez más perfectos terminen por ofrecernos una imagen más perfecta de la realidad social.

Sin embargo, no todas son flores. Erasmus señala agudamente "Es un fenómeno curioso el que algunas veces los mismos antropólogos que creen que el curso de la cultura no puede ser cambiado por el individuo son quienes se muestran más interesados en influir en el curso de la etnología" (79). Es la eterna paradoja humana, que hace que cada uno de nosotros reclame para sí atribuciones que niega a los demás. Y lo mejor del caso suele ser que el estudioso que así actúa lo hace con prístina inocencia...

Por último, señalemos que si, internamente, el conjunto de los estudiosos de las "ciencias del hombre" no se presenta en Estados Unidos como una unidad muy homogénea, se le ve, en cambio, en posición doctrinaria mucho más coherente cuando se le enfrenta con el modo de encarar los problemas de las escuelas etnológicas europeas. Así, por ejemplo, es evidente que no suscribe los métodos ni las conclusiones de la "escuela histórico-cultural", cuya posición, alcance, divisiones internas e historia he trazado otra vez en una de mis monografías (80), a la que remito a mi hipotético lector en nuestro idioma.

Bibliografía

(1) Lowie, R. H.: *History of Ethnological Theory.* New York, 1937. Trad. esp. Fondo de Cult. Económ., México, 1946.

(2) Erasmus, Ch.: *Las dimensiones de la Cultura. Historia de la Etnología en los Estados Unidos entre 1900 y 1950.* Bogotá, Iqueima, 1953.

(3) Erasmus, Ch.: *Las dimensiones,* etc., 172.

(4) Melville, J., Herskovits: *El hombre y sus obras.* México, Fondo de Cult. Económ., 1952.

(5) Herskovits, M. J.: *El hombre y sus obras,* 546.

(6) Márquez Miranda, F.: Vida y obra de Paul Rivet, americanista. *Ciencia e Investigación,* 1953, *9,* 243.

(7) Herskovits, M. J.: *El hombre y sus obras,* 677.

(8) Erasmus, Ch.: *Las dimensiones,* etc., 5.

(9) Teggart, F. J.: *Theory and Processes of History,* 110. Berkeley, 1941.

(10) Teggart, F. J.: *Theory and Processes,* etc., 111.

(11) Erasmus, Ch.: *Las dimensiones,* etc., 147.

(12) LOWIE, R. H.: *Historia de la Etnología*, 86.
(13) HERSKOVITS, M. J.: *El hombre y sus obras*, 505.
(14) HERSKOVITS, M. J.: *El hombre y sus obras*, 506.
(15) ERASMUS, CH.: *Las dimensiones*, etc., 13.
(16) LOWIE, R. H.: *Historia de la Etnología*, 86.
(17) HERSKOVITS, M. J.: *El hombre y sus obras*, 504.
(18) ERASMUS, CH.: *Las dimensiones*, etc., 149.
(19) ERASMUS, CH.: *Las dimensiones*, etc., 14.
(20) LOWIE, R. H.: *Historia de la Etnología*, 160 y 161.
(21) MÁRQUEZ MIRANDA, F.: Dos actitudes ante la mente indígena, II, Franz Boas y la mentalidad normal. *La Nación*, Buenos Aires, set. 26 de 1948.
(22) MÁRQUEZ MIRANDA, F.: Problemas de la antropología sudamericana. *Ciencia e Investigación*, 1949, *5*, 334.
(23) RADIN, P.: The influence of the whites on Winnebago Culture. *Proc. State Hist. Soc.*, 1913, 137.
(24) SAPIR, E.: Time perspective in Aboriginal American Culture. *Canada Dep. of Mines, Memoir 90*, 1916, 25.
(25) KROEBER, A. L.: *Anthropology*. New York, 1923.
(26) BOAS, F.: *Arte Primitivo*, 11-12. México, Fondo de Cult. Económ., 1947.
(27) ERASMUS, CH.: *Las dimensiones*, etc., 56 y 74.
(28) BOAS, F.: Evolution or Diffusion? *Amer. Anthrop.* Menasha, Wisconsin. 1924, *XXVI*, 341; Reprod. en BOAS, F.: *Race, Language and Culture*, New York, 1940, 291.
(29) REDFIELD, R.: *Tepoztlán: A Mexican Village*. Chicago, 1930.
(30) LOWIE, R. H.: *Historia de la Etnología*, 319.
(31) MEAD, M.: *Coming of Age in Samoa*. New York, 1928.
(32) MEAD, M.: *The Changing Culture of an Indian Tribe*. New York, 1932.
(33) HERSKOVITS, M. J.: *El hombre y sus obras*, 478. ERASMUS, CH.: *Las dimensiones*, 86.
(34) GIFFORD, E. W.: The argonauts of the Western Pacific by Malinowski. *Amer. Anthrop.*, 1923, *XXV*, 101.
(35) BENEDICT, R.: *Patterns of Culture*. Pinguin ed., 1934. 1ª ed. New York, 1935. Edit. por Ed. Sudamericana, Buenos Aires.
(36) BENEDICT, R.: Configurations of Culture in North American. *Amer. Anthrop.*, 1932, *XXXIV*, 1.
(37) FOLEY, J. P.: The Criterion of Abnormality. *J. of Abnorm. and Social Psychol.*, 1935, *XXX*, 279.
(38) BENEDICT, R.: Anthropology and the Abnormal. *J. of Gen. Psychol.*, 1934, *X*, 59.
(39) HERSKOVITS, M. J.: *El hombre y sus obras*, 63.
(40) SAPIR, E.: *Personality. Encyclop. of Social Science*, New York, 1933, *XII*, 87.
(41) BOAS, F.: Die Individualität primitive Kulturen. *Reine u. Angew. Soziol.* (vol. en honor de F. Tönnies). Leipzig, 1936, 267.
(42) FORTUNE, R. F.: Arapesh Warfare. *Amer. Anthrop.*, 1939, *XLI*, 36.
(43) HERSKOVITS, M. J.: *El hombre y sus obras*, 64.
(44) KARDINER, A.: *El individuo y su sociedad*. México, Fondo de Cult. Económ., 1944.
(45) DU BOIS, C., OBERHOLZER, E.: Rorschach Test and Native Personality in Alor, Dutch East Indies. *Transac. of the N. York Ac. of Sc.*, 1942, *IV*, 168. DU BOIS, C.: *The People of Alor: A Social Psychological Study of an East Indian Island*. Minneapolis, 1944.
(46) MURDOCK, G. P.: *Guía para la investigación etnológica* (trad. R. Altieri). Tucumán, Inst. de Antrop. Univ. Nac. Tucumán, 1939.
(47) ERASMUS, CH.: *Las dimensiones*, etc., 151.
(48) MURDOCK, G. P. y OTROS: *Outline of Cultural Materials* (9ª ed.), 1950, 81.
(49) STEWARD, J. H.: Area Research. *Soc. Sciences Res. Council Bull.*, New York, 1950, *LXIII*, 51.
(50) COOPER, J. M.: The South American Marginal Cultures. *Proc. 8th. Amer. Sc. Congress*, *II*, 147. Aplicadas en el *Handbook* que se cita a continuación.
(51) STEWARD, J. H.: South American Cultures: An interpretative summary. *Handbook of South Amer. Indians, Smiths. Instit., Bur. of Amer. Ethnol., Bull.* 143, 1949, *V*, 669.
(52) KROEBER, A. L.: *Anthropology*. New York, 1948.
(53) KROEBER, A. L.: Totem and Taboo: An Ethnologic Psychoanalysis. *Amer. Anthrop.*, 1920, *XXII*, 48.
(54) KROEBER, A. L.: Totem and Taboo in retrospect. *Amer. J. of Soc.*, 1939, *VL*, 446.
(55) SAPIR, E.: Cultural Anthropology and Psychiatry. *J. of Abnorm. and Soc. Psychology*, 1932, *XXVII*, 229.
(56) DU BOIS, C.: Some anthropological perspectives on psychoanalysis. *Psychoanalysis Review*, 1937, *XXIV*, 246.
(57) MEKEEL, S.: Clinic and Culture. *J. of Abnorm. and Soc. Psych.*, 1935, *XXX*, 292.
(58) KLUCKHOHN, C.: The Personal Document in Anthropological Science. *Soc. Sc. Res. Counc. Bull.*, New York, 1945, *LIII*, 156.
(59) LINTON, R.: Psychology and Anthropology. *The J. of Soc. Phil.*, 1940, *V*, 115.
(60) HALLOWELL, A. I.: The Rorschach Test as a Tool for Investigating Cultural Vave Societies. *Rors. Res. Exch.*, 1941, *V*, 31.
(61) HENRY, J.: Rorschach Technique in Primitive Cultures. *Amer. J. of Orthopsych.*, 1941, *XI*, 230.
(62) DU BOIS, C.: *The People of Alor*, 589.
(63) KEESING, F. M.: Applied Anthropology in Colonial Administration. *Science of Man in the World Crisis* (edit. por R. Linton). New York, 1945, 380, 398.
(64) TAX, S.: Anthropology and Administration. *American Indígena*, 1945, *V*, 24.
(65) EMBREE, J. F.: Applied Anthropological and its relationship to Anthropology. *Amer. Anthrop.*, 1945, *IIIL*, 635.
(66) HERSKOVITS, M. J.: *El hombre y sus obras*, 706.
(67) Executive Board of the American Anthropological Association, Statement of Human Sights. *Amer. Anthrop.* 1947, *IL*, 539.
(68) KLUCKHOHN, C.: *Antropología*, 312. Ed. Colección Breviarios (nº 13). Buenos Aires, Fondo de Cult. Económ., 1949.
(69) KLUCKHOHN, C.: *Antropología*, 342.
(70) ERASMUS, CH.: *Las dimensiones*, etc., 127.
(71) COON, C. S.: *A Reader in General Anthropology*. 612. New York, 1948.
(72) WHITE, L. A.: *The Science of Culture*, New York, 1949.
(73) MURDOCK, G. P.: *Social Structure*, 187, 198, 219. New York, 1949.
(74) STEWARD, J. H.: Cultural Causality and Law: A Trial Formulation of the Development of Early Civilization. *Amer. Anthrop.*, 1949, *LI*, 2.
(75) DYK, W.: *A Navajo Autobiography*. New York, Viking Fund., Public. in *Anthrop.* nº 8, 1947.
(76) MÁRQUEZ MIRANDA, F.: La recolección de los datos etnográficos. *Ciencia e Investigación*, 1948, *IV*, 506.
(77) SARGENT, S. S., SMITH, M. W. (editores): *Culture and Personality*. Proc. of an Interdisciplinary Conference held under auspices of the Viking Fund. New York, 1949.
(78) HERSKOVITS, M. J.: *El hombre y sus obras*, 546.
(79) ERASMUS, CH.: *Las dimensiones*, etc., 171.
(80) MÁRQUEZ MIRANDA, F.: Fritz Graebner y el método etnológico. *Notas del Museo de la Plata*, 1941, *VI*, 239.

El proceso "unifining" en la industria del petróleo*

H. W. Grote [1], C. H. Watkins [1], H. F. Poll [2] y G. W. Hendricks [2]

([1]. – Universal Oil Products Co., Des Plaines, Illinois.
[2]. – Union Oil Co. of California, Brea California, E. U.)

En los últimos 15 años se ha producido una demanda sin precedentes para todos los productos derivados del petróleo, demanda que ha continuado aumentando a pesar de que han disminuído las necesidades militares. La industria del petróleo ha respondido a esta demanda mediante un aumento en gran escala de sus operaciones y por el uso de petróleo de calidad inferior. En general estos crudos se pueden obtener en gran cantidad, pero son de densidad baja y de alto contenido en azufre, nitrógeno y metales. Los refinadores conocen todos los numerosos problemas económicos que trae el tratamiento de estos crudos. Además, la necesidad de cumplir con especificaciones cada vez más severas ha multiplicado estas dificultades.

La solución actual a estos problemas es la eliminación de los constituyentes molestos, como azufre, nitrógeno y metales, sin pérdida de los hidrocarburos con los cuales están combinados. Actualmente la hidrogenación catalítica es el único método razonable que permite hacerlo. El uso de técnicas de hidrogenación en la industria del petróleo no ha sido hasta hace poco muy práctico, debido a la dificultad de obtener cantidades considerables de hidrógeno a bajo costo. Esta situación ha cambiado completamente en los últimos cinco años, por la aplicación de los métodos catalíticos de *reforming*. El uso muy difundido del proceso de *platforming* de la Universal Oil Products Co., y más recientemente de otros procesos de *reforming*, ha permitido disponer a los refinadores de grandes cantidades de hidrógeno a bajo costo. Esta disponibilidad de hidrógeno ha estimulado las investigaciones sobre procesos de refinación que puedan emplearlo y en las mismas han estado particularmente activos la Universal Oil Products Co. y la Union Oil Co. de California. Los resultados de los trabajos de investigación y desarrollo efectuados por esas dos organizaciones se han combinado en el proceso *unifining* y se han puesto a disposición de la industria del petróleo. Una unidad comercial está ya en operación y algunas más lo estarán antes de fin de año.

El proceso *unifining* permite al refinador mejorar la calidad económica de sus productos. Esta mejora se obtiene por hidrogenación de los mismos, mediante catalizadores conteniendo cobalto y molibdeno, que producen la eliminación prácticamente completa del azufre, el nitrógeno y los metales. Cuando se aplica a destilados de cracking, el proceso determina la saturación de las olefinas y los compuestos oxigenados se descomponen dando mayor estabilidad a los productos finales. Esta nueva técnica difiere de las usuales en que

* Versión abreviada de un trabajo presentado a la Reunión de Refinadores del Oeste, en marzo 31, 1954. Cortesía de la Universal Oil Products Co. y de la Union Oil Co. of California.

estas mejoras se obtienen con muy baja pérdida de rendimiento; la recuperación del orden del 100 % es corriente. El proceso *unifining* puede aplicarse a toda una gama de destilados. Estos incluyen diversos tipos: 1) Naftas tanto de obtención directa como de cracking. 2) Destilados directos y de cracking, de punto de ebullición medio, que pueden convertirse en kerosenes de alta calidad, combustibles para hornos y para Diesels. 3) Fracciones de alto punto de ebullición, de contenido elevado en azufre, destilados pesados de coke y productos de otros procesos catalíticos.

CUADRO 1. — *Algunas reacciones que sufren los compuestos con azufre.*

$$CH_3\,CH_2\,CH_2\,CH_2\,SH + H_2 \longrightarrow CH_3\,CH_2\,CH_2\,CH_3 + SH_2$$

$$CH_3\,CH_2\,SCH_2\,CH_3 + 2H_2 \longrightarrow 2CH_3\,CH_3 + SH_2$$

$$\underset{\text{Tiofeno}}{C_4H_4S} + 4H_2 \longrightarrow \left\{ \begin{array}{l} CH_3\,CH_2\,CH_2\,CH_3 \\ + CH_3\,CH\begin{smallmatrix} CH_3 \\ CH_3 \end{smallmatrix} \end{array} \right. + SH_2$$

Tiofeno

CUADRO 2. — *Algunas reacciones que sufren los compuestos con nitrógeno.*

$$\underset{\text{Piridina}}{C_5H_5N} + 5H_2 \longrightarrow \left| \begin{array}{l} CH_3\,CH_2\,CH_2\,CH_2\,CH_3 \\ + CH_3\,CH_2\,CH\begin{smallmatrix} CH_3 \\ CH_3 \end{smallmatrix} \end{array} \right. + NH_3$$

Piridina

$$\underset{\text{Quinolina}}{C_9H_7N} + 4H_2 \longrightarrow \underset{\text{Propilbenceno}}{C_6H_5{-}CH_2\,CH_2\,CH_3} + NH_3$$

Quinolina — Propilbenceno

Química del proceso *unifining*

La química de este proceso es esencialmente una dehidrogenación selectiva. En la eliminación de substancias contaminantes se produce la ruptura de la molécula en el punto en el cual se encuentran presentes azufre, nitrógeno u oxígeno. Esta ruptura se produce por la fijación de hidrógeno con eliminación de sulfuro de hidrógeno, amoníaco o agua. El resto de la molécula produce generalmente uno o más hidrocarburos alifáticos, o un grupo alquilo, o un hidrocarburo aromático o nafténico.

Estos hidrocarburos tienen en realidad un volumen molecular líquido mayor que el de las substancias originales. Debido a la circunstancia que en el proceso casi no se produce ruptura de la unión carbono a carbono, los rendimientos líquidos de la mayor parte de las operaciones están en exceso del 100 % del volumen inicial. El cuadro 1 da algunas reacciones típicas de los compuestos del azufre y el cuadro 2, para los derivados del nitrógeno. En los dos casos el hidrógeno consumido varía de 1 a 4 moléculas, por molécula de com-

puesto tratado. Aunque el consumo es mayor para los derivados del nitrógeno, debe tenerse presente que estos compuestos se encuentran en concentración mucho menor que los del azufre. Los compuestos del oxígeno se encuentran en muchos petróleos craqueados bajo forma de fenoles y también de hidroperóxidos. El cuadro 3 da algunas reacciones típicas de estos compuestos.

bles, número de cetano y susceptibilidad al cracking catalítico.

Una aplicación particularmente útil del proceso es la preparación simultánea de materia prima para ser empleada en el proceso de *reforming* y de combustible de alta calidad para hornos. Se utilizan en este último caso destilados de coke. La materia prima a tratar se combina con hidrógeno del reciclado, se efectúa un pre-

Cuadro 3. — *Algunas reacciones que sufren los compuestos con oxígeno.*

```
      CH                          CH
     /  \\                        /  \\
   HC    CH                    HC    CH
   ||    |   + H2 ——→          ||    |   + H2O
   HC    CH                    HC    |
     \  //                        \  //CH
      OH                          CH
    Fenol                       Benceno
```

De la mayor importancia en la química del proceso *unifining* son las diversas reacciones de los hidrocarburos olefínicos. Esta importancia procede de su alta concentración en los productos de cracking normal, de donde resulta un apreciable consumo de hidrógeno al tratar productos craqueados. Según el tipo de olefina, pueden producirse hidrocarburos alifáticos o nafténicos. En este sentido, es de interés señalar que, frecuentemente, un 50 % de las olefinas presentes en productos de cracking térmicos, se convierten por este proceso en naftenos, indicando la existencia, en concentración bastante elevada, de olefinas cíclicas.

El proceso *unifining* es muy variable como método de refinación. Puede aplicarse a fracciones de puntos de ebullición muy amplios, desde las naftas hasta los productos pesados destilados al vacío. La carga que se emplea puede ser obtenida directamente del petróleo por destilación o por crackeo, de contenido alto en azufre o bajo. Los objetivos del proceso *unifining* son los siguientes: 1º — Mejorar el olor y la estabilidad del color. 2º — Tratamiento previo de cargas que se emplean en procesos catalíticos posteriores. 3º — Reducción de los compuestos con azufre y nitrógeno. 4º — Mejorar las propiedades combusti-

calentamiento por intercambiadores y se lleva luego a la temperatura requerida. Al pasar por el reactor, se producen las reacciones catalíticas que, de acuerdo con la aplicación que debe tener el producto, se realizan en fase vapor o en fase mixta. Los productos de reacción se enfrían y se envían a un separador de alta presión. El gas rico en hidrógeno, que se obtiene en esta operación, se recicla nuevamente, utilizándose como combustible todo exceso del mismo. Los líquidos obtenidos en el separador de alta presión se envían a un estabilizador para eliminar todos los gases disueltos. El producto así obtenido se puede fraccionar o utilizarse directamente.

El estudio en el laboratorio de este proceso se efectuó en los aparatos que se indican en la figura 1. Los estudios necesarios para investigar el empleo en el proceso *unifining* de hidrógeno obtenido como un producto secundario del tratamiento catalítico de *reforming* de los petróleos, necesitó una planta piloto integrada (Fig. 2).

Las reacciones que ocurren durante este proceso consumen hidrógeno y por lo tanto es necesario disponer de una fuente abundante del mismo. El consumo de hidrógeno varía entre 160 y 210 litros por barril y por cada unidad en que se disminuye el número de bromo, además de unos

1350 a 2700 litros por barril, por cada unidad de azufre (expresado en por ciento) que se reduce. El consumo de hidrógeno en otras reacciones es habitualmente pequeño. En la práctica, el consumo real

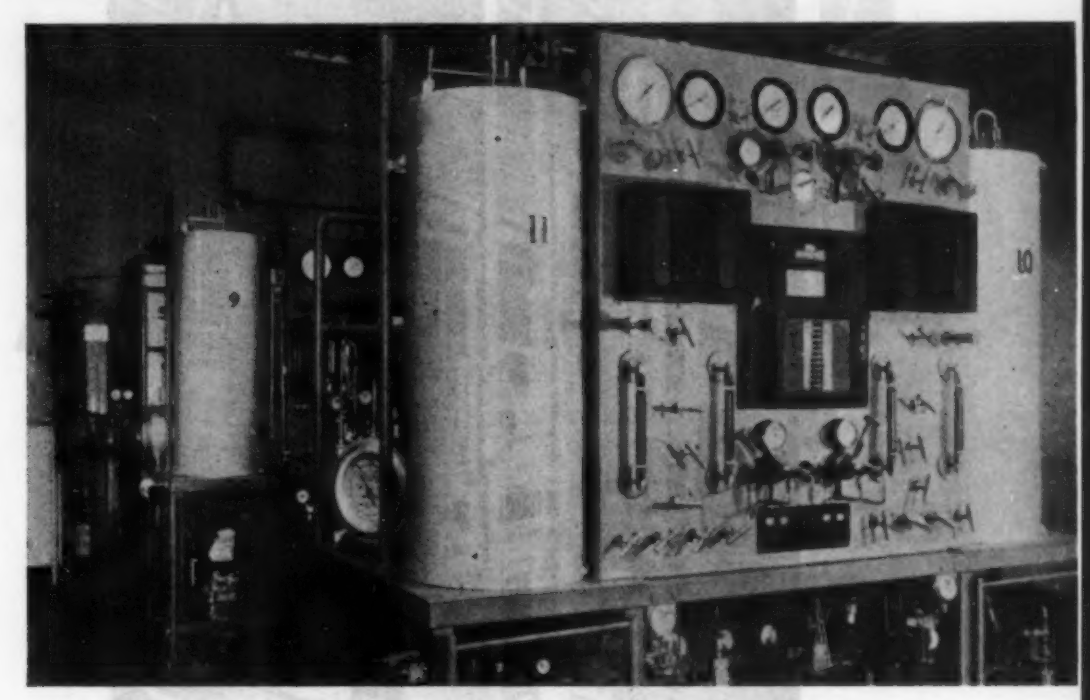


FIG. 1.—*Aparato de operación continua de alta presión, empleado en el laboratorio para el desarrollo del proceso* unifining *(Union Oil Co. de California).*

es algo mayor del que resulta de las necesidades químicas. El consumo total de hidrógeno no solamente depende de las propiedades químicas de la materia prima empleada, sino también de la pureza del hidrógeno utilizado.

Las reacciones que se producen son exotérmicas y en algunos casos se utiliza solamente el calentador al comenzar el trabajo. El proceso *unifining* puede emplearse dentro de un amplio rango de condiciones. La selección de las condiciones más adecuadas se basa en el conocimiento de la materia prima a emplear, en la calidad de los productos a producir y en consideraciones económicas. La mayor parte de las plantas han de operar debajo de 100 libras de presión y a temperaturas que llegan hasta 800°F.

El catalizador que se utiliza en el proceso *unifining* contiene cobalto y molibdeno sobre un soporte de aluminio. Tiene una actividad específica para acelerar las reacciones que se desean, en condiciones que se suprimen las que son inconvenientes. Es relativamente insensible a los constituyentes de la materia prima y de los gases de reciclado y regeneración, que son conocidos como venenos para la mayor parte de los catalizadores que se utilizan en otros procesos de refinación de petróleo. El catalizador se emplea normalmente en forma de tabletas cilíndricas. Se ha demostrado que es extremadamente estable a temperaturas bastante encima de

aquellas que habitualmente se encuentran en los procesos de refinación y, de acuerdo

regeneración se lleva a cabo por simple combustión del carbón depositado.

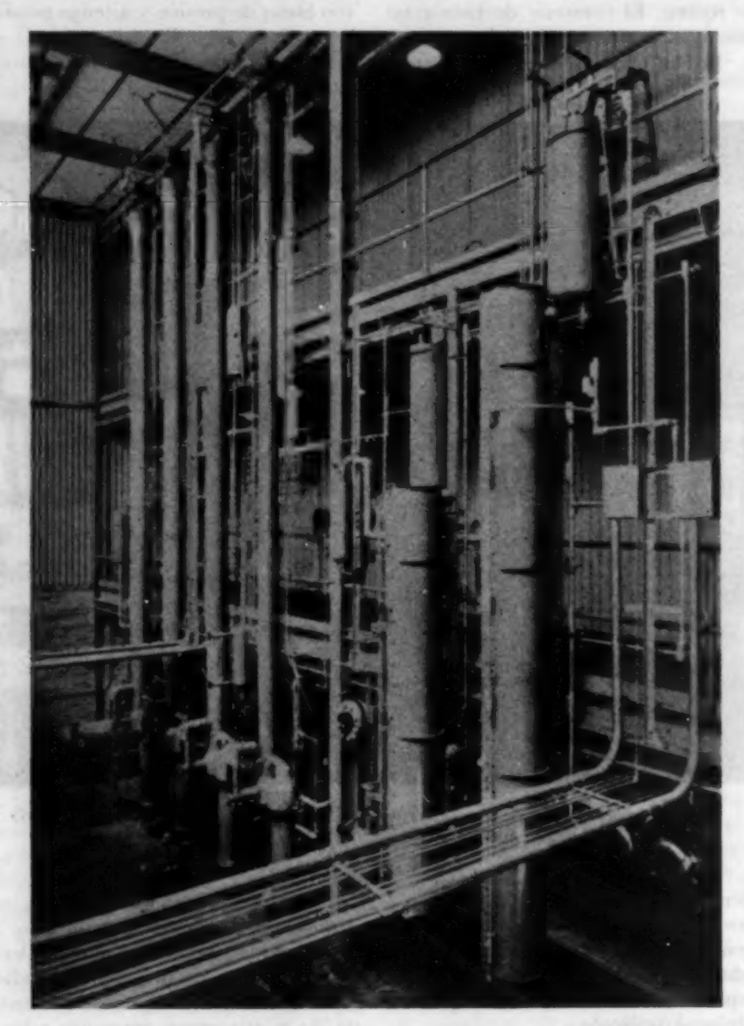


FIG. 2. — *Planta piloto integrada que comprende una unidad* platforming *y otra* unifining *(Universal Oil Products Co.), que se instaló para el desarrollo del proceso.*

a la materia prima que se emplea y a las condiciones de trabajo, puede quedar activo sin regeneración por períodos tan largos como un año y aún más. Sin embargo cuando es conveniente efectuarla, la

Aplicaciones del proceso *unifining*

El proceso *unifining* puede aplicarse a productos de destilación de cualquier punto de ebullición. Consideraremos sucesiva-


BOMBAS PARA VACIO
"MINYMASPRES"
Modelo: VP 3
Lts. min.: 40
Vacío: 0,999
Presión: 3 Kg/cm²
Otros Modelos
Hasta 720 m³-hora
Casa Puente
Humberto I° 3330-T. E. 97-8371-Buenos Aires

mente su aplicación a las naftas, destilados medios y destilados de alto punto de ebullición.

Tratamiento de naftas. — Cuando el proceso *unifining* se emplea para el tratamiento de naftas o gasolinas, puede tener varios objetivos. Puede ser empleado para eliminar el azufre de las naftas. Esta simple eliminación del azufre permite a las refinerías mezclarlas con otros productos, para obtener mezclas que tienen especificaciones muy rigurosas, en cuanto a estabilidad y contenido en azufre, siempre que el número de octanos de las mismas sea adecuado. Este tipo de tratamiento es también útil para la producción de substancias de alta calidad, como las naftas que se emplean como solventes, que tienen especificaciones rigurosas.

En el cracking catalítico de gas oil, de alto contenido en azufre, la gasolina que se obtiene contiene habitualmente azufre en cantidad que sobrepasa la especificación. Estas naftas, aunque de buen número de octanos, requieren además una eliminación del azufre para poder mejorar sus cualidades antidetonantes, por adición de bromo tetraetilo. En la mayor parte de los casos, las fracciones de bajo punto de fusión pueden refinarse económicamente por los métodos habituales. Sin embargo, en algunas refinerías, la nafta obtenida es de tal naturaleza, que es necesario un tratamiento con ácido sulfúrico para lograr un producto que pase las especificaciones. Este tratamiento es muy costoso y determina una disminución en el porcentaje de producto obtenido.

En cambio, cuando una nafta de esa clase se trata por el proceso que describimos, se logran reducciones en el azufre y en el contenido en goma potencial, que llegan a 83 y 93 %, con un rendimiento prácticamente cuantitativo y sin pérdida del número de octanos.

La posibilidad de tratar previamente la materia prima antes de efectuar el *reforming* catalítico, es otra de las aplicaciones muy útiles del *unifining*. El *reforming* catalítico produce el hidrógeno necesario para poder aplicar el *unifining* y a su vez este último utiliza el hidrógeno para separar el azufre, el nitrógeno y otros componentes no deseables. Como las naftas obtenidas por destilación directa pueden mejorarse por *reforming* catalítico, la atención de las refinadoras se ha dirigido a ciertas materias primas que, por una razón o por otra, no se utilizan para el proceso de *reforming*. Entre estos materiales se encuentran naftas de destilación directa, con un alto contenido de azufre, de nitrógeno y de metales y una amplia variedad de naftas obtenidas por cracking o de gasolinas de coke. El proceso *unifining* da a los refinadores un método para trabajar económicamente estas materias primas marginales y transformarlas en materia prima para el *reforming* catalítico. Cuando la materia prima ha sido tratada con el proceso *unifining*, la instalación de *reforming* catalítico que hay que emplear es la más simple de todas. El principal beneficio que se produce es la eliminación del azufre y de los metales. Cuando se encuentra nitrógeno, también es eliminado.

La industria dispone además como materia prima, para la preparación de naftas, de productos de cracking de petróleo, de los tipos más variables. Las gasolinas de cracking han sido en los últimos tiempos la base de las mezclas de gasolina producida en las refinerías pero con la extensión del cracking catalítico a todas las etapas de las operaciones de refinación y además con el empleo cada vez mayor de los procedimientos de *reforming* catalítico, las gasolinas que se producen por craqueo son cada vez más escasas y de calidad poco adecuada para mezclarlas con otras y producir combustibles de alta calidad. El volumen de este material continúa siendo bastante importante, porque a pesar de que el método térmico de cracking está siendo desplazado por el método catalítico, se han construído nuevas instalaciones de cracking térmico para tratar residuos muy pesados de petróleo crudo. Pero este hecho —el aumento cada vez mayor de material pesado para las operaciones térmicas— ha reducido gradualmente la calidad de las naftas que se obtienen.

Al someter estas naftas al proceso *unifining*, además de eliminar los productos no deseables se saturan simultáneamente

las olefinas y di-olefinas. No se descomponen ni se pierden los hidrocarburos originales contenidos en la materia prima, lo que determina un alto rendimiento en la operación. Se obtiene de esta manera una materia prima de alta calidad, para el *reforming* catalítico, a partir de una substancia que no resultaría económicamente tratable por otros métodos, o por lo menos sólo se podría tratar en cantidad limitada. Cuando se combina una instalación de *unifining* con otra de *reforming* catalítico, se tiene siempre un exceso de hidrógeno que es muy útil. Uno de los métodos más atractivos para emplear este hidrógeno es incluir en las cargas para el proceso de *unifining*, material que tenga un punto de ebullición por encima de las naftas. Por esta técnica se obtiene posteriormente un kerosene o un aceite Diesel, de calidad muy buena.

Cargas de punto de ebullición media. — Este proceso es también muy conveniente para producir kerosenes de alta calidad y combustibles para hornos y para motores Diesel.

Algunas cargas, al ser sometidas al proceso *unifining*, aumentan su número de cetanos, al mismo tiempo que se les reduce notablemente las impurezas que molestan. Cuando se emplean destilados de punto de ebullición medio, obtenidos directamente por cracking, el proceso *unifining* suele transformarlos en un producto que se acerca mucho a aquellos que se obtienen de crudos exentos o casi exentos de azufre.

Destilados de alto punto de ebullición. — Otra aplicación útil de este proceso es el tratamiento de destilados de alto punto de ebullición, tanto de los obtenidos por cracking, como por destilación directa. En esta forma se obtiene materia prima muy buena para ser empleada posteriormente en el cracking catalítico. También los productos así obtenidos pueden utilizarse en la preparación de aceites de fuel de alta calidad.

La aplicación de este proceso a petróleos de distinto origen ha dado resultados muy satisfactorios.

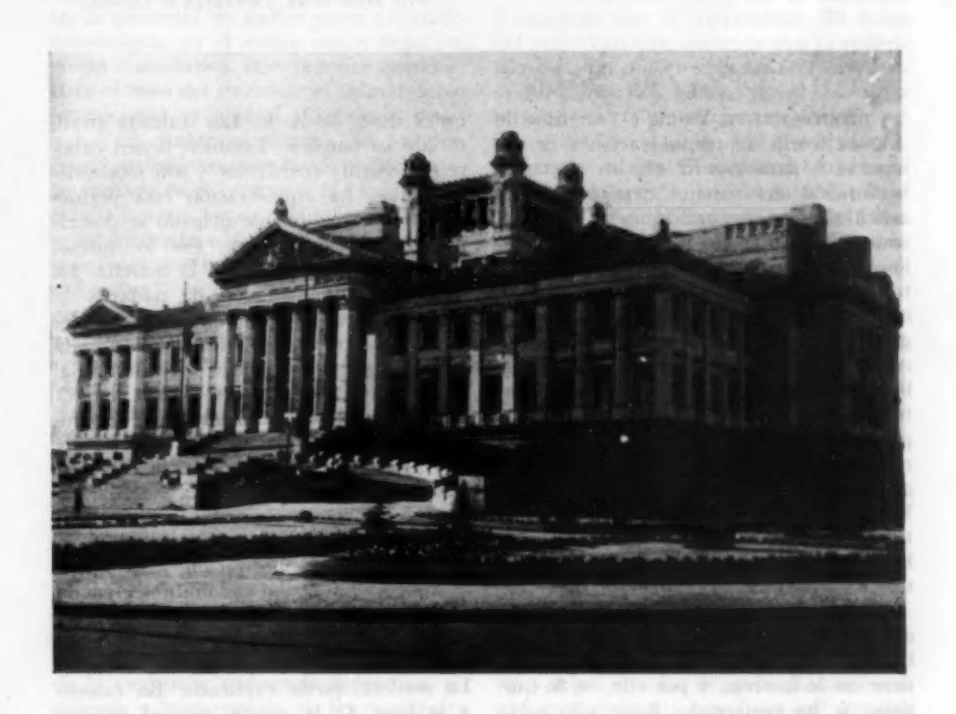
Tratamiento de destilados de coke. — El procedimiento se ha aplicado en forma limitada al tratamiento de destilados de coke que no tienen su origen en el petróleo. Uno de estos materiales se obtuvo partiendo de carbones bituminosos y otro por destilación de arenas bituminosas. En ambos casos el método permitió la eliminación de considerables cantidades de azufre y de nitrógeno. Como la cantidad de estos elementos es muy alta, es necesario emplear volúmenes de hidrógeno superiores a los necesarios cuando se emplean cargas que tienen su origen en el petróleo, pero de todas maneras se puede obtener un producto útil a partir de una materia prima que de otra manera tendría muy poco empleo.

Aspectos económicos del proceso Unifining. — El proceso *unifining* es un procedimiento catalítico de costo relativamente bajo, tanto del punto de vista de la inversión de capital, como del costo de producción. Habitualmente es muy útil cuando se dispone de cantidades grandes de hidrógeno, a partir de una planta de *reforming* catalítico, que ya exista en la destilería. El hidrógeno en exceso del requerido para el tratamiento previo de las cargas del *reforming* catalítico, puede ser utilizado por el proceso de *unifining* para estabilizar y mejorar las condiciones de las naftas de cracking, para mejorar las propiedades de cargas de punto de destilación media, tanto en el color, olor, estabilidad, propiedades combustibles, número de cetanos y cantidad en azufre y nitrógeno. También puede utilizarse en la preparación de cargas adecuadas para proceso de cracking catalítico, en la producción de aceites de fuel de alta calidad.

La aplicación de cualquier proceso en una refinería hace necesario efectuar un cuidadoso estudio económico del mismo. En el caso del proceso *unifining*, su aplicación a una variedad de etapas de refinación determina que su estudio económico varíe considerablemente de un caso a otro.

Sobre la base del éxito que se ha obtenido con este proceso en el laboratorio y en las unidades de planta piloto, un cierto número de refinerías lo han adoptado. Algunas de ellas han comenzado a trabajar a principios del presente año.

Algunas de las otras instalaciones poseen una combinación entre el proceso *unifining* y el *platforming*, los cuales permiten en conjunto el tratamiento económico de cargas de calidad muy inferior y dan una flexibilidad muy grande en la elección de esas cargas. Hasta ahora hay 8 unidades en operación o en construcción, con un total de 80 000 barriles por día. Las cargas para estas unidades contienen azufre en una proporción que llega a 1.8 %. Un contenido de nitrógeno de 150 partes por millón y en ciertos casos la presencia de metales es también usual.



La Conferencia General de la Unesco se reunirá en Montevideo en los locales del Palacio Legislativo, cuya vista general aparece en la fotografía. Los países de habla española y portuguesa se proponen enviar representaciones muy nutridas a fin de deliberar sobre las actividades de la Organización durante los años 1955-56. Con tal motivo tendrán lugar diversos actos culturales: representaciones teatrales, coros populares, exposiciones de pintura y otros acontecimientos de interés cultural. La Unesco se compone de 72 Estados Miembros y en sus actividades intervienen además más de cien asociaciones internacionales de carácter educativo, científico y cultural. (Foto cortesía de Unesco.)

Trastornos nerviosos hereditarios del ratón

J. L. Sirlin

(Institute of Animal Genetics, West Main Road, Edinburgh 9, Escocia)

Recientemente, Young (1) se sirvió de la teoría de comunicaciones de los ingenieros para sugerir accesos nuevos a la función del sistema nervioso. Aquel artículo puede ser una muestra del nivel conceptual —o, si se quiere, de los modelos— con que la función nerviosa es hoy tratada. Pero independientemente de esta clase de aproximaciones, mucho hay por ganar todavía con la rutina clásica de confrontar la malformación anatómica o bioquímica con al disfunción acompañante, particularmente dada la creciente disponibilidad de un material favorable: las mutaciones neurológicas. Algunos de estos genes son el "experimento en la naturaleza" equivalente al preparado por el cientista en el laboratorio; otros muestran a la naturaleza con mejor mano para el bisturí o el cauterio que aquél.

Lo que el neurólogo pide al genetista es una raza de animales "anormales"; la herramienta genética con que éste la obtiene no le interesa, y por ello, en lo que sigue, se ha postergado. Baste sólo aclarar que la no-identidad de la mayoría de los genes mencionados se ha verificado genéticamente. En los casos en que no se citan referencias, éstas se hallarán en el tratado de Grüneberg (2).

El grupo waltzing

Waltzing, el gen tipo de este grupo, se estudió desde los principios de este siglo, aunque se lo conocía desde mucho antes, quizá desde 80 A. C. Los waltzers giran, de ahí su nombre. También tienen cabeceo (vertical) coreiforme y son totalmente sordos. La equilibración está perturbada; sobre un puente delgado se desempeñan desgarbadamente. Por lo mismo, apartan las patas durante la marcha. La pérdida de la habilidad de nadar y la falta de vértigo rotacional son otros signos del compromiso laberíntico. Resumida la patología, que es algo contradictoria, según diferentes autores, viene a ser: tractos acústicos completos están degenerados en el cerebro, y quizá igualmente la región acústica de la corteza cerebral. La degeneración de la estría vascular de la cóclea se interpreta como la consecuencia neurotrófica; como el órgano de Corti carece de vascularización y su nutrición proviene de la endolinfa segregada por la estría vascular, la degeneración de dicho órgano y, además, la del ganglio espiral, son secundarias a la de la estría. La sordera queda explicada. En cuanto a la base de la ataxia, sólo el ganglio vestibular es levemente anormal; los canales semicirculares son normales.

Desde cerca de 1930, varios otros genes se descubrieron con la tríada de valseo, sordera y cabeceo. *Shaker-1* y *shaker-2* son dos de ellos, cuyas manifestaciones son idénticas entre sí. En un breve período postnatal, durante el cual la nutrición del órgano de Corti depende de un vasto transitorio, el vaso espiral, aquel órgano es normal en *shaker*. El vaso espiral se

atrofia luego en el animal normal, y su función nutricia es tomada por la estría vascular; en *shaker* la estría vascular es normal y el órgano de Corti degenera al momento en que el vaso espiral se atrofia, probablemente debido a la falla de la estría para secretar. El ganglio espiral degenera secundariamente. La base anátomo-patológica de la sordera es entonces la misma que en *waltzing*. Puede mencionarse que por esta similitud de mecanismo en *waltzing* y *shaker*, aunque cada gen sólo se manifiesta en el animal homocigota, la presencia de ambos genes al estado heterocigota en el mismo ratón tiene un efecto cumulativo que produce sordera; para el resto del síndrome el animal doble heterocigota es normal. El órgano vestibular de *shaker* es normal. Se ha descripto preliminarmente la atrofia del cuerpo estriado en el cerebro y una leve hidrocefalía interna, lo que explicaría el cabeceo y la incoordinación general (nótese la semejanza con la corea de Huntington en el hombre). Al levantarlos por la cola se nota una frecuente convulsión; el cuerpo gira violentamente alrededor del eje vertical (observaciones personales).

Otro gen con síndrome parecido es *shaker-short*. La historia embrionaria es interesante; después de la perturbación del drenaje del líquido cerebroespinal se produce una congestión cerebral de origen cardíaco, que culmina con la hernia del mesencéfalo y cerebelo y hemorragias internas. El oído interno es muy rudimentario; faltan los canales semicirculares, y la cóclea y el órgano de Corti son vestigiales. Los epitelios sensoriales se diferencian normalmente hasta el momento de la catástrofe y después degeneran, siguiendo a la disrupción de las conexiones nerviosas. Este gen produce además la atrofia de la cola, de ahí su nombre.

Jerker y *pirouette* son otros miembros del grupo. En *pirouette* el complejo coclear en el cerebro posterior está reducido.

En *kreisler* faltan los lóbulos petrosos, que son expansiones laterales del cerebelo. Los canales semicirculares, el utrículo y el sáculo son frecuentemente imperfectos, pudiendo los canales verticales faltar enteramente. No existe una cóclea verdaderamente espiral y faltan el órgano de Corti y el ganglio coclear. En la ausencia del conducto endolinfático, vía natural de drenaje para la endolinfa, la presión distiende el conducto coclear, que evagina a través del meato auditivo interno, resultanto quistes llenos de líquido que presionan contra el rombencéfalo, pons y estructuras vecinas (3). Un rasgo del ratón *kreisler* lactante es que se lo puede colocar de lado o de espaldas, donde queda como hipnotizado.

Varitint-waddler presenta el síndrome y asociado con él variaciones del color del pelo. También presenta shocks epileptiformes. En *shaker with syndactylism* hay disminución del lumen en el laberinto membranoso y óseo, particularmente el sáculo, utrículo, las ampollas y los canales semicirculares. El lumen del conducto coclear subsiste sólo a lo largo de la estría vascular; más tarde el órgano de Corti degenera y posiblemente también la estría vascular (3). Este gen produce conjuntamente un defecto de los autópodos.

En *fidget* el síndrome se altera levemente. El cabeceo es horizontal en vez de vertical como en el síndrome típico; no son sordos; por el contrario, son hipersensibles al ruido. El laberinto parece normal. Conjuntamente aparece sindactilia en las patas y defecto de la córnea. Dos curiosos genes que esporádicamente muestran rasgos del síndrome son *Fused* y *Kinky*; la acción mayor es sobre el esqueleto. Otros dos genes, *grey-lethal* y *microphthalmia*, presentan signos del síndrome si se los separa del genotipo residual "ordinario"; el efecto principal es sobre la reabsorción secundaria de los huesos y sobre el color del pelo. Ratones con una sola dosis del gen *Loop-tail* despliegan cabeceo; con una dosis doble aparece durante la vida fetal una cranioraquisquisis letal.

El último gen descubierto es *dreher* (4). Generalmente falta el conducto endolinfático y los espacios perilinfáticos del laberinto están reducidos. En el vestíbulo no se forman un utrículo y sáculo independientes y falta el canal anterior. La cóclea está menos espiralizada; ocasionalmente hay quistes en el meato interno.

En el encéfalo pueden existir anomalías variables, como ser: hidrocefalía de los ventrículos I, II y IV, merma asimétrica de sustancia cerebelar, falta del vermis en el cerebelo dejando apartados los hemisferios ([3]).

Se han descripto otros mutantes (ver [2], pág. 199) que valsean o hacen saltos mortales; algunos de ellos tienen el oído hipersensitivo.

* * *

Respecto a la inclusión de todos estos genes en un grupo conviene recordar la observación de Grüneberg ([2]) de que el síndrome waltzing, aunque conveniente para el propósito de agrupamiento, no constituye una entidad real debido a que resulta de diversas situaciones patológicas. Dicho autor señala la posibilidad de que las diferencias entre los síndromes correspondientes a los diferentes genes resulten menores si se los compara dentro de una misma cepa; los genes enumerados se han descripto en cepas que son genéticamente diferentes.

Esta tríada característica de síntomas —valseo, cabeceo y sordera— es considerada por Grüneberg ([5]) como peculiar de los roedores y sin paralelo preciso en el hombre.

Más genes

Nuevos genes se descubrieron en los últimos diez años con características distintas a las del grupo waltzing. El laberinto parece menos comprometido. Su agrupamiento es más arbitrario debido a la falta de un síndrome común; en la práctica, los subdividiremos en dos subgrupos. Casi todos estos genes presentan temblor, parálisis y ataxia; los del primer subgrupo presentan además convulsiones.

En el primer subgrupo, *jittery*, crea una grave incoordinación, cayendo los animales al caminar. La incoordinación se agrava con la edad y entonces avanzan arrastrándose. Se incorporan con dificultad si se los acuesta de espaldas. Severas convulsiones epileptiformes tienen lugar después y el animal queda tendido en opistotono. La patología muestra una hipercelularización del lóbulo hipofisario anterior y una vacuolación de las células motoras del cuerno anterior en la médula lumbar; la vacuolación aparece cuando los síntomas se han agudizado y debe ser por lo tanto secundaria. Se halló además una alteración policística de la sustancia blanca del cerebro ([6]).

Trembler es parecido al anterior. Cuando jóvenes, los animales presentan una parálisis espasmódica, con hiperextensión de las patas, que mejora espontánea y lentamente. En una segunda fase sufren convulsiones epileptiformes. De todas estas perturbaciones en el adulto subsiste sólo un andar algo anormal; además, la cabeza y el cuello tiemblan en el plano horizontal. Braverman ([7]) encontró que la histología del cerebro y de la médula era normal. El electrocorticograma y el sistema de la acetilcolina en las placas motoras son normales. El autor señala la posibilidad de éxito en el análisis del sistema central de la acetilcolina o, alternativamente, de la actividad eléctrica del cerebelo.

Dilute-lethal([8]) produce una grave ataxia y convulsiones que, más tarde, son epileptiformes y se acompañan de opistotono. En cierto período estos animales no reaccionan al ruido o, por el contrario, tienen hiperacuidad. Al principio tienen reacción normal si se los levanta por la cola, más tarde a veces presentan convulsiones. Nadan en círculos. La histología del cerebro y del oído interno es aparentemente normal; en particular la estructura histológica del cerebelo es indistinguible del normal. Este gen tiene también acción sobre el color del pelo.

Dentro del último subgrupo, *Wabbler-lethal* ([9]), determina una parálisis de las patas traseras. Los portadores no tienen reacción dolorosa en la cola. Oyen bien y nadan normalmente. Si se los levanta por la cola los pies se agarran entre sí. Los autores describen alteraciones del sistema nervioso que explican la conducta anormal: una degeneración mielínica parece ser la causa primaria y afecta varios componentes de los sistemas vestibular, espinal y cerebelar, en su orden correspondiente de mielinización. Se observó

también una atrofia celular en el sistema vestibular, probablemente secundaria. En el heterocigota, el gen tiene efecto menos serio y consecuentemente la degeneración mielínica es limitada y no progresa. El estudio cromatográfico no reveló variación en los aminoácidos libres.

mentalidad es posiblemente deficiente. Debido a que nadan y oyen bien y a que su noción espacial es buena, el laberinto parece normal.

Ataxia (10) determina un "andar de pato" inestable en el lactante. Si se los levanta de la cola se observa un temblor



FIG. 1. — *Un ratón* vacillans *en la actitud que adopta cuando se lo cuelga de la cola.*

Ducky altera la estabilización. *Reeler* produce inestabilidad del tren posterior. Cuando el animal está quieto las caderas oscilan y durante la marcha ese movimiento se acentúa y provoca la caída hacia un lado; esta conducta recuerda la de un ratón que se recupera de la anestesia. Los adultos tienen un andar más seguro pero caminan con las patas separadas. Ocasionalmente presentan un temblor generalizado. Por distintas razones su

en las patas, las que a veces se toman entre sí por los autópodos. Con la edad los miembros posteriores se paralizan.

Agitans (11) se caracteriza por un fino temblor intencional acompañado de ataxia y disimetría. En el animal lactante la marcha se asemeja a la de un insecto, con los miembros rígidos; el adulto tiene un "andar de pato", con las patas apartadas. Si se levanta al ratón por la cola, generalmente entrecruza las patas. Algu-

nos mutantes permanecen echados de lado demostrando un laberinto comprometido. Su ataxia es muy notoria cuando nadan. Oyen bien. Los síntomas recrudecen con la edad y finalmente los animales sufren parálisis. En el estudio del sistema nervioso se observó una atrofia de las células de Purkinje en ciertas zonas de la corteza cerebelar; la evolución y el detalle de la lesión han sido descriptos en [12]. También algunas fibras musgosas se hipertrofian. En el cuerno ventral de la médula se encuentran células motoras con fina alteración. Los hallazgos anátomo-patológicos no siempre corresponden con los clínicos.

Vacillans [13] condiciona una estabilización defectuosa. Los adultos adoptan un "andar de pato" y en ciertas situaciones la ataxia es muy manifiesta. Existe temblor intencional. Aunque los mutantes ensordecen parcialmente, el laberinto parece normal. Distintos rasgos de su conducta sugieren una deficiencia mental. Si se los levanta por la cola adoptan una postura característica (figura 1). Varios trastornos metabólicos acompañan a los síntomas nerviosos; uno es la modificación del color del pelo.

Aunque sea irrelevante señalarlo, lo tardío del descubrimiento de este segundo grupo de genes es de una casualidad sorprendente. En desquite, este grupo cuenta ahora con una media docena más de genes inéditos.

Otro gen con acción sobre el oído es *pallid*. Establece anormalidades postulares y de conducta. La base anatómica de estas anomalías se ha atribuído a los otolitos del utrículo y sáculo; mientras que las máculas son normales en tamaño, estructura e inervación, los otolitos pueden faltar en ambos o en un solo lado. Casi constantemente la postura del animal refleja la distribución de los otolitos. Del estudio se ha deducido una función equilibratoria del sáculo, contraria a la opinión prevaleciente. El efecto mayor del gen es sobre el color del pelo.

El estudio de estas mutaciones neurológicas está por elaborarse todavía, como se evidencia en esta revista de conjunto, y promete importantes contribuciones a la neurología. Otras ventajas del material son: a) Los defectos anatómicos (pigmentación, esqueleto, endócrinas etc.,) que acompañan a los síndromes nerviosos y que plantean el problema de su relación. Sólo hemos mencionado aquí algunos defectos. b) Posibilidad de estudiar la evolución paralela de las lesiones en el sistema nervioso y de la conducta. c) El gran número de combinaciones de genes obtenibles. En los doble heterocigotas pueden surgir manifestaciones que ninguno de los heterocigotas presentan (si los dos pares heterocigotas juntos superan un umbral fisiológico, vedado para cada uno de ellos aisladamente) y que apuntan hacia mecanismos de desarrollo equivalentes (ej., la sordera cumulativa del doble heterocigota para *waltzing* y *shaker*). La perspectiva de realizar estas investigaciones en los doble homocigotas recesivos es, en cambio, menos optimista, debido a la letalidad de las combinaciones. d) La homología de los genes en los distintos roedores [5]. Esto permite al investigador extender su análisis.

Bibliografía

(1) Young, J. Z.: *Evolution as a Process*. Ed. Huxley, J., Hardy, A. C., Ford, E. B.: G. Allen and Unwin, Londres, 1954.

(2) Grüneberg, H.: *The Genetics of the Mouse*. M. Nijhoff, La Haya, 1952.

(3) Hertwig, P.: *Verhand. anat. Gesell.*, 1951, *49*, 97-107.

(4) Falconer, D. S., Sierts-Roth, U.: *Zeitsch. ind. Abstam.-u. Vererb.*, 1951, *84*, 71-73.

(5) Grüneberg, H.: *Animal Genetics and Medicine*. P. B. Hoeber, Inc., New York y Londres, 1947.

(6) Harman, P. J.: *Anat. Rec.*, 1950, *106*, 304 (resumen).

(7) Braverman, I. M.: *Journ. Neuropath. exp. Neurol.*, 1953, *12*, 64-72.

(8) Searle, A. G.: *Heredity*, 1952, *6*, 395-401.

(9) Dickie, M. M., Schneider, J., Harman, P. J.: *Journ. Hered.*, 1952, *43*, 282-286.

(10) Carter, T. C., Phillips, R. S.: *Biological Hazards of atomic Energy*. Ed. Haddow, A.: Oxford University Press, Londres, 1952.

(11) Hoecker, G., Martínez, A., Markovic, S., Pizarro, O.: *Journ. Hered.*, 1954, *45*, 10-14.

(12) Martínez, A., Sirlin, J. L.: *Journ. comp. Neurol.*, 1954 (en prensa).

(13) Sirlin, J. L.: (inédito).

BIBLIOGRAFÍA CIENTÍFICA

El tema diario

Advances in Cancer Research (Progresos en la investigación del cáncer), *por J. P. Greenstein y A. Haddow (Editores). Vol II. XI + 530 págs. Academic Press Inc., Nueva York, 1954. (11 Dólares.)*

El segundo volumen de la serie de avances en la investigación del cáncer tiene el mismo carácter internacional del primero. Los laboratorios donde los trabajos se han originado son cinco americanos, dos ingleses, uno francés, uno australiano y uno israelí.

El contenido es igualmente balanceado y los capítulos se extienden desde los aspectos físicos y químicos hasta los clínicos, en el complejo problema del cáncer.

En los aspectos físicos, encontramos la revista que ha escrito A. M. Brues sobre las radiaciones ionizantes y cáncer. Éstas poseen la dualidad de acción que encontramos en ciertos factores químicos. Por una parte producen cáncer, por otra tienen efectos destructivos sobre el proceso neoplásico.

Dos capítulos consideran problemas químicos. El primero, debido a P. Alexander, estudia las reacciones de las substancias carcinogénicas con las macromoléculas. Aunque ciertas generalizaciones son posibles, la gran variedad química de substancias activas hace casi imposible pensar en un mecanismo común. Pero en la base de todas las acciones, el autor coloca la posibilidad que reaccionen con las macromoléculas presentes en las células; ácidos nucleicos y proteínas y que su actividad provenga de esta acción.

Las relaciones entre constitución química y actividad carcinogénica se discuten en un trabajo de G. M. Badger. Se concentra especialmente en los hidrocarburos policíclicos y los azoderivados. El autor, por medio de una serie de hipótesis accesorias, explica la variación en la actividad que determina la substitución en determinados hidrocarburos. Adopta como tesis fundamental que las substancias carcinogénicas deben formar un complejo, con un constituyente celular. Cuando esta unión es imposible, por substitución o por hidrogenación, la actividad desaparece. Es en el caso de los hidrocarburos policíclicos donde puede tenerse esperanza de encontrar, en un futuro relativamente próximo, el mecanismo de la acción cancerígena.

Otros capítulos consideran problemas de carácter más biológico. Berenblum trata de las respuestas neoplásicas de un tejido, bajo el estímulo de un agente cancerígeno; Law de las relaciones genéticas en el cáncer experimental y Oberling y Guerin sobre el papel de los virus en su producción. Fué en 1903 que Borrel adelantó la hipótesis que el cáncer tenía a los virus como un agente causal. Desechada en un comienzo, la misma ha vuelto al terreno de la cancerología con aspectos diversos. En algunos casos ha recibido el apoyo experimental y en otros es materia de discusión y de interpretación, pues podría darse este nombre a la variante que considera que partículas celulares pueden adquirir autonomía, autoreproduciéndose.

El capítulo escrito por Fenninger y Mider, sobre el metabolismo energético y nitrogenado en el cáncer, es de interés. En el hombre y los animales con tumores se produce un aumento de consumo energético, que cuando los tumores son pequeños no puede atribuirse a la influencia de estos últimos. Este es uno de los interrogantes que el autor plantea. Por otra parte, la formación continuada de nuevo protoplasma en el tumor, es un factor que aumenta los requerimientos energéticos y altera el equilibrio nitrogenado total. En las células cancerosas se encuentran las mismas enzimas que en las células normales, pero las diferencias cuantitativas son grandes en algunas y pueden modificar el metabolismo celular notablemente.

Un capítulo de aplicación es el dedicado por Klopp y Bateman a los empleos clínicos de las mostazas nitrogenadas, posiblemente los más estudiados de los agentes terapéuticos empleados para ciertos tipos de enfermedades malignas. Los autores restringen su contribución a la acción de los mismos en el hombre y sobre diferentes órganos, con exclusión de la acción sobre tumores. La quimioterapéutica del cáncer, en sentido amplio, es el tema del capítulo escrito por Chester Stock. Efectúa una revisión crítica de los métodos de ensayo y de las diferentes substancias empleadas.

No existe una cura para el cáncer humano, dice el autor, pero es evidente que algunos

esteroides, ciertos derivados del ácido fólico y las mostazas nitrogenadas y substancias relacionadas, tienen un uso determinado en algunas formas. Y mientras tiene esperanzas que los próximos años traigan progresos en la terapéutica del cáncer, no ve aún un camino para el descubrimiento de un remedio fundamental. — D. G.

Suelos permanentemente congelados

PERMAFROST, OR PERMANENTLY FROZEN GROUND AND RELATED ENGINEERING PROBLEMS. *Compilado por Siemon William Muller. IX + 231 págs. + 87 figs.; S. W. Edwards Inc. Ann Arbor, Michigan, 1947.*

Un libro de gran valor militar actual; fué publicado en 1943 y 1945 por la *Military Intelligence Division* del ejército Norteamericano. Se puede decir que es el primer libro aparecido sobre este tópico en los Estados Unidos y aún en Occidente. Como bien lo dice Muller es una compilación, especialmente basada en los trabajos de los rusos, quienes actualmente son los que conocen mejor estos problemas, pues casi la mitad de su territorio posee suelos permanentemente congelados.

El autor divide el libro en 4 apartados: en el primero define la palabra *permafrost* por él introducida, a la que considera como sinónimo de suelo permanentemente congelado o pergelisol. Considera el origen del permafrost, su distribución geográfica, espesor, los efectos climáticos y el régimen térmico; sus aumentos, disminuciones, hidrología, el hielo en el suelo congelado, la vegetación y las propiedades físicas y mecánicas del suelo congelado.

En el apartado segundo reúne las acciones destructivas del suelo congelado, especialmente los factores que favorecen el levantamiento y su relación con la textura, hidrología y temperatura del suelo. Además de los hundimientos, formación de agujeros, deslizamientos y soliflucción, trata sobre los englazamientos y los *karst* producidos por la temperatura.

En el apartado tercero trata sobre los problemas de ingeniería que son característicos para los pergelisoles; especialmente la construcción de edificios y las precauciones para evitar levantamientos, hundimientos y las condiciones para el drenaje; la construcción de caminos, puentes, autopistas, diques, embalses y otros proyectos. En la obtención de agua se requieren amplios conocimientos; el autor reúne el material sobre este tópico tratando especialmente la construcción de pozos, el trazado de cañerías y el cálculo del calor para los sistemas de distribución.

En el último apartado trata sobre las investigaciones que es necesario efectuar en zonas de suelos congelados y su relación con los problemas de la ingeniería: especialmente los estudios generales que comprenden la topografía, los materiales del suelo, hidrología, clima, botánica y experimentos y ensayos de laboratorio. En párrafo aparte trata de los métodos geofísicos para el estudio del suelo congelado, las excavaciones de exploración, el contenido de humedad y los variados instrumentos para la medición de la temperatura del suelo, tales como: termómetros de vidrio, termocuplas y termómetros de resistencia. Luego la ejecución de excavaciones y perforación y la medición en ellos de la temperatura. Como final hace una revisión de las condiciones sobre englazamientos, edificación, construcción de aeropuertos, caminos y puentes; especialmente se detiene en el aprovisionamiento del agua. Finaliza este libro un glosario de 121 términos que el autor define y utiliza, dando al mismo tiempo sus sinónimos, cuyo uso por el momento no considera necesario.

Es este un libro de gran interés, no solamente para los geólogos, geógrafos y meteorólogos, sino también para los ingenieros y arquitectos que deben hacer proyectos en zonas frías de intenso congelamiento del suelo, como así también para aquéllos que se dedican a investigaciones polares y de altura. Los estudiantes de ciencias naturales encontrarán muchos conceptos nuevos hasta ahora no introducidos en los textos generales de morfología, geología y glaciología. — A. E. CORTE.

Grupos sanguíneos

ANTHROPOLOGIE ET GROUPES SANGUINS DES POPULATIONS DU MAROC, *por N. Kossovitch. 492 págs. París, Masson y Cía., 1953. (Francos, 2200.)*

La personalidad del autor de esta importante obra es bien conocida en el mundo científico por su larga y proficua actuación en el campo de las investigaciones serológicas, en particular en lo referente a grupos sanguíneos y sus vinculaciones con la antropología. El Doctor N. Kossovitch se inició en estas disciplinas con el maestro Karl Landsteiner en

Viena, en el año 1912, y durante la guerra del año 1914 trabajó con Hirszfeld en Salónica, para establecerse finalmente en París en 1924, donde llegó a ser Jefe de Laboratorio del Instituto Pasteur hasta el año 1948, en que lo sorprendió la muerte después de larga y penosa enfermedad. Sus trabajos serológicos sobre los grupos sanguíneos lo llevaron al terreno de la antropología, ocupándose en una serie de publicaciones de la distribución de los hemoaglutinógenos A y B, en las más diversas poblaciones europeas y algunas asiáticas y africanas. Desde el año 1930 tuvo la idea de ocuparse del difícil problema antropológico del territorio marroquí y esa idea fué llevada paulatinamente a cabo con un tesón incomparable y una técnica rigurosa en la que nada se dejaba al azar. El Doctor Kossovitch no tuvo la suerte de poder ver publicada la que había de ser su obra maestra. Las dificultades inherentes a los trabajos tipográficos no le permitieron hacerlo después de la segunda gran guerra mundial. Después de su muerte y gracias al apoyo pecuniario de algunas instituciones francesas, su esposa ha logrado hacer surgir a la luz los manuscritos de esta contribución fundemental a la antropología y seroantropología del Marruecos.

Hasta la publicación de la presente obra del doctor Kossovitch, no existía un trabajo de conjunto completo sobre la antropología de aquella región africana. Solamente las tribus del Rif español habían sido estudiadas detalladamente con anterioridad por el investigador C. S. Coon en su trabajo *Tribes of the Rif* (Harvard African Studies. Cambridge, 1931. Tomo 9).

El Marruecos Francés había sido motivo solamente de estudios aislados y parciales por Bertholon (1893 a 1912), Bertholon y Chantre (1913) y otros pocos antropólogos. El trabajo del doctor Kossovitch es el resultado de sus numerosos y prolongados viajes por el norte del África Francesa, iniciados en 1930 y reunidos minuciosamente en medio de las mayores dificultades y penurias físicas.

En total se reúnen en esta obra datos morfológicos antropométricos y serológicos de 98 tribus y confederaciones del Marruecos con un total de 5.210 hombres y 1.057 mujeres. Desde el punto de vista de los grupos sanguíneos, ha estudiado en total 6.366 individuos con el siguiente resultado de conjunto: Grupo O: 42.8 %. Grupo A: 35.1 %. Grupo B: 17.8 %. Grupo AB: 4.3 %. Con un índice bioquímico de 1.78.

Es decir que por este índice, la distribución de los grupos sanguíneos en el pueblo marroquí se acerca a la de los pueblos asiáticos, o más bien a la de los pueblos intermediarios entre Europa y Asia. El porcentaje elevado de grupo B (17.8 %) puede explicarse por la presencia entre los sujetos examinados de un cierto número de individuos mestizados con elementos negroides. El estudio seroantropológico realizado por Kossovitch aporta además datos interesantes sobre las proporciones de mestizamiento existentes entre las razas bereber y árabe en las distintas tribus y poblaciones marroquíes. Además, ha hecho un estudio separado sobre la población judía del Marruecos, el cual muestra distribución semejante de los grupos sanguíneos a la de los judíos europeos y asiáticos.

La obra del doctor Kossovitch constituye el aporte más importante de nuestra época a los estudios antropológicos tan llenos de dificultades de aquella zona del norte africano.

Acompañan al texto 24 planchas con 136 fotografías en negro, ilustrando los diferentes tipos étnicos, así como 6 mapas y cuadros sinópticos con resumen de las medidas antropométricas, de la pigmentación de los ojos y cabellos y de los grupos sanguíneos. — M. A. ETCHEVERRY.

Proteínas

THE PROTEINS, QUÍMICA, ACTIVIDAD BIOLÓGICA Y MÉTODOS, *por H. Neurath y K. Bailey (editores). Vol. 1, parte B. IX + 549-1115 págs. Nueva York, Academic Press, 1953. (Dólares, 13). Vol. II, parte A, IX + 661 págs. Academic Press, Nueva York, 1954. (Dólares, 14.)*

Estos dos volúmenes son la continuación de la parte A del tomo primero de este tratado sobre proteínas, del cual fuera ya dada noticia en esta revista hace un tiempo. (*Ciencia e Investigación*, 1954, *X*, 127.)

La parte B, del primer tomo, contiene interesantees capítulos sobre los aspectos fisicoquímicos de las proteínas. Uno de ellos dedicado a la forma, tamaño e hidratación de esas moléculas ha sido escrito por Edsall, cuya autoridad indiscutida en ese tema lo hace el autor de preferencia para el mismo. El siguiente, de I. M. Klotz, lleva el título de interacción de las proteínas y está dedicado al estudio de las combinaciones más o menos lábiles, por intervención de mecanismos físicos y químicos, entre las proteínas y substancias de otro tipo. Son substancias que han sido designadas a veces como complejos, término que el autor emplea, pero que desgraciadamente no define,

lo cual hubiera sido de interés, por la poca difusión que la palabra tiene en ese sentido.

Una buena porción de las páginas siguientes están destinadas a describir los métodos empleados en el estudio de esos complejos, todos ellos basados en medidas físicas y excepcionalmente biológicas. Finalmente, después de desarrollar la teoría de los equilibrios múltiples, se indican los complejos que las proteínas forman con aniones y cationes diversos, de peso molecular pequeño.

Estos complejos tienen importancia biológica, después que se ha conocido que en el organismo existen muchas substancias unidas a las proteínas, que actúan como transportadores de compuestos poco solubles.

Otro capítulo de interés, escrito por F. W. Putman, se refiere a la desnaturalización de las proteínas, a la que define más como una transformación física o intramolecular que como una alteración química, que conduce a una modificación en la configuración específica espacial, sin hidrólisis de uniones covalentes primarias. Sobre esta base el autor describe la multitud de modificaciones proteicas que se conceptúan desnaturalizaciones y que explican a veces el comportamiento diferente de una misma proteína frente a un reactivo químico o biológico o ante una medida física. El mismo varía según se trate de la proteína natural o desnaturalizada. El mismo autor, como un paralelo al capítulo anterior, ha escrito otro sobre las modificaciones químicas de las proteínas, por acción de los reactivos más diversos.

Con el antecedente de estos dos capítulos, no es de extrañar que a continuación de los mismos encontremos uno de R. R. Porter sobre la relación entre estructura química y actividad biológica de las proteínas. Evidentemente no es posible actualmente interpretar la actividad de las proteínas en forma satisfactoria, en base a su estructura, pero los progresos realizados en cuanto al conocimiento de esta última, hace que cada vez nos acerquemos más a poder hacerlo.

El autor hace una revisión sumaria del conocimiento sobre la estructura proteica y de los llamados grupos activos en la molécula de proteína y sobre los métodos de investigación que se emplean para determinadas reactividades. Considera luego en particular el problema de los antígenos y las enzimas y la actividad de productos de hidrólisis parcial de proteínas.

Sus comentarios finales están dedicados a dos hechos que están en los límites del conocimiento actual, la formación de proteínas activas y la naturaleza íntima de su acción biológica. Con este capítulo y un índice de autores y otro de materias termina este volumen.

La parte A del volumen II, que continúa el anterior, contiene capítulos dedicados al estudio de determinadas clases de proteínas, a las cuales estará dedicada también la última parte.

Aunque éstos carecen del interés general que tenían los primeros, son verdaderas monografías sobre grupos proteicos. En algunos casos, por la actualidad de su estudio, se han publicado revistas de conjunto que se superponen en parte con las anteriores. En otros, hacía mucho tiempo que no aparecían trabajos de esta clase.

Más de cien páginas están dedicadas a las núcleoproteínas y a los virus. No sólo se consideran en ellas los aspectos químicos de los mismos, sino también, aunque más brevemente, el problema de la multiplicación de los virus y de la genética de los bacteriófagos. Incluso se incluyen ciertos factores de clasificación difícil, como los plasmagenes.

Los dos capítulos siguientes están dedicados a proteínas enzimáticas. El primero describe las enzimas oxidantes, entre las cuales no están incluídos los citocromos, por considerarse que una buena información sobre los mismos, que no podría superarse fácilmente, ha sido ya incluída en otros tratados. El segundo, con el título de proteínas respiratorias, trata de aquéllas que son capaces de combinarse con oxígeno molecular y cederlo cuando la presión de dicho gas disminuye. Aunque su mayor extensión está dedicada a la hemoglobina y la mioglobina, también se da noticia de la clorocruorina, pigmento verde de algunos animales marinos inferiores, cuyo grupo prostético es un verdadero hemo; de la hemocianina, la razón de cuya capacidad de unirse reversiblemente al oxígeno continúa siendo ignorada, y de la hemeritrina, una proteína de color marrón, encontrada en los anelidos, que contiene hierro y es de grupo prostético desconocido. Como en el caso del cobre de la hemocianina, se piensa que el hierro está combinado en forma tal a la proteína, que es capaz de unirse en forma reversible con el oxígeno.

De los capítulos siguientes, el escrito por Van Heyningen sobre proteínas tóxicas, compendia un tema respecto del cual no se ha escrito en conjunto en época reciente. Es una útil información sobre las proteínas de los venenos animales, las fitotoxinas, las toxinas bacterianas de diversa clase, los factores de difusión, etc.

Otro capítulo donde las proteínas están agrupadas por sus funciones es el que ha escrito Li sobre hormonas proteínas. La especial autori-

dad del autor hace particularmente valioso al mismo, en el cual ha podido introducir los notables estudios de Sanger sobre la estructura de la insulina.

Una especialización mayor encontramos en los capítulos dedicados a las proteínas de la leche, del huevo y de las semillas. Cortas monografías que serán de mucha utilidad para conocer hasta el momento de su publicación, tres grupos de proteínas de importancia.

Finalmente hay un capítulo, debido a Steward y Thompson, sobre el metabolismo de las proteínas en las plantas. Tema de mucho interés, tratado en conjunto en pocas oportunidades, es una indicación de cómo los aspectos dinámicos de la bioquímica se están introduciendo en los estudios vegetales.

Los dos volúmenes comentados están bien impresos, con papel e ilustraciones adecuadas.

La obra se completará con la segunda parte del segundo volumen, cuya publicación está ya anunciada. — D. G.

Tratado de microclimatología

THE CLIMATE NEAR THE GROUND, *por Rudolf Geiger. A translation by Milroy N. Stewart and others of the second german edition, with revisions and enlargements by the author. 1 vol. 482 págs. + 181 figs. + 63 tabl. num. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, U.S.A. 1950.*

Cada vez adquiere más importancia, para encarar y resolver numerosos problemas científicos y prácticos, vinculados con la vida de los suelos, plantas, animales y hombres, el estudio minucioso de la microclimatología o ciencia de los *microclimas*.

El microclima se puede definir como el clima reinante en pequeños espacios, por ejemplo; en una hondonada, en una colina, a sotavento de un cerco, en una gruta, en una cornisa, dentro de la copa de un árbol, en una localidad de montaña, etc.

Aunque la microclimatología tuvo precursores en el siglo XIX, en realidad nace en 1911, con la aparición del libro *Boden und Klima auf kleinstem Raum*, escrito por el botánico alemán Gregorio Kraus.

En 1927, Geiger publicó la primera edición del libro aquí comentado, con la finalidad de ofrecer un panorama de los problemas microclimatológicos. Algunos años después, en 1940, el mismo autor lanzó la segunda edición, siendo su objeto sistematizar los conocimientos y hechos, aparecidos hasta entonces en numerosísimas publicaciones dispersas, en un conjunto orgánico, con las características de un verdadero texto de microclimatología.

Al finalizar la segunda guerra mundial, en Estados Unidos de Norteamérica, recordando la utilidad que prestó la traducción de la primera edición, se dedicaron a traducir, al inglés, la segunda edición alemana.

La tarea la cumplió Milroy N. Stewart, con la colaboración de otras personas.

Ante la inminencia de la aparición de la tercera edición alemana, el propio Geiger contribuyó, con los agregados necesarios, para que la traducción, motivo de este comentario, resultara equivalente a dicha tercera edición alemana.

Tal como apareció, el libro puede ser calificado de verdadero tratado de microclimatología; quizás el único existente de esta joven disciplina que sólo tiene algo más de 4 decenios.

La obra está escrita en forma muy sencilla y amena, además, ha sido ilustrada con 181 figuras, generalmente gráficos muy instructivos, y documentada con 63 tablas numéricas de gran valor probatorio.

El libro reposa sobre la consulta de aproximadamente un millar de trabajos, casi todos escritos en alemán, varios en inglés y algunos pocos en francés; en la parte final va agregada la lista completa y minuciosa de dicha bibliografía.

La obra se compone de un capítulo de introducción y de las 7 secciones siguientes: I. — Intercambio de calor cerca del suelo; II. — Relaciones térmicas cerca del suelo; III. — Otros elementos meteorológicos cerca del suelo; IV. — Influencia del suelo mismo sobre el clima vecino a él; V. — La influencia de la topografía; VI. — La influencia de la cubierta vegetal; VII. — La relación de los seres animados y del hombre con el microclima.

Las páginas de este singular tratado de microclimatología están plenas de datos, comprobaciones y hechos que despiertan un gran interés en el lector, quien, muchas veces, queda sorprendido por la notable y pronunciada diversidad de microclimas existente sobre un área muy reducida.

La lectura de esta magnífica obra ayudará a comprender y a encarar, con mayor acierto, numerosos problemas agrícolas, ganaderos, hortícolas, forestales, frutícolas, sanitarios, edafológicos, fito y zooecológicos, médicos, de arquitectura y otros muchos. — A. L. DE FINA.

COMUNICACIONES CIENTIFICAS

Estimulador eléctrico elemental C. A. para uso docente

V. Silva Moreno, G. Krisam y L. Parraguez
(Laboratorio de Fisiología. Facultad de Filosofía y Educación. Universidad de Chile)

Para la realización de experimentos de fisiología del músculo y nervio, según el plan de demostraciones que sirven a la objetivación de la materia teórica, enseñada en Educación Secundaria, era indispensable la utilización de un sistema de estimulación de bajo costo de construcción y de fácil operación. La utilización de C. A. por algunos autores ([1, 2] y [3]) en la estimulación de la corteza cerebral, usando directamente el voltaje de línea (110 volts) con interposición de un potenciómetro, permitió idear un sistema que cumple con dichos requisitos.

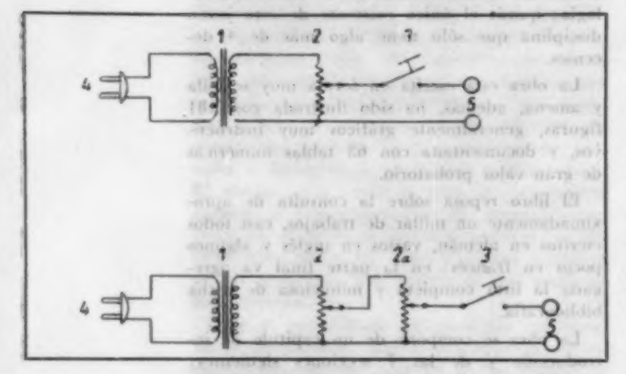


Fig. 1. — *Sistemas de estimulación. El diagrama superior corresponde a un sistema de estimulación con regulación gruesa y el inferior a uno con regulación fina.*

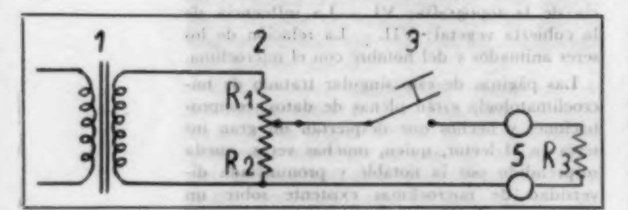


Fig. 2. — *Diagrama explicativo del problema que crea la resistencia de la preparación al quedar en paralelo con el sector del potenciómetro que se utiliza. R_1 y R_2: sectores de la resistencia del potenciómetro cuya magnitud queda determinada por el desplazamiento del cursor. R_3: Resistencia de la preparación.*

Descripción del sistema

El sistema de estimulación está integrado por un transformador C. A. (1), recibiendo el primario 220 volts RMS, mediante el conector (4), y entregando el secundario 4 volts RMS a un potenciómetro (2) que actúa como un divisor de voltaje, con un margen de 0 a 4 volts. La interposición de un pulsador (3), construído con una placa de bronce fosforoso de ± 1 mm de sección, permite cerrar el circuito a voluntad. Mediante los terminales (5) se hace llegar los pulsos a la preparación, preparándose el electrodo con alambre de cobre de ½ mm de sección atado en paralelo.

La utilización de un voltaje de 4 volts tiene por objeto dar mayor precisión al sistema dentro de un voltaje útil, ya que con un voltaje mayor se consiguen respuestas máximas ya en las primeras espiras del potenciómetro.

En el sistema se utiliza un potenciómetro de un valor de 100 ohms, para evitar que la resistencia R_3, correspondiente a la preparación (fig. 2), y que queda en paralelo con R_2 al cerrar el circuito, dando lugar a la constitución de una resistencia combinada $R_2 + R_3 = R$, de valor inferior a R_2, de resultas de lo cual el voltaje aplicado a la preparación no guarda una relación de aproximación con el que podría suponerse por el desplazamiento del cursor a lo largo del potenciómetro.

Ejemplo: Si se desea aplicar a la preparación 2 volts, puede llevarse el cursor a la parte media de la resistencia, de manera que $R_1 = R_2$, correspondiendo a cada uno 50 ohms y 2 volts. Pero al cerrar el circuito el valor R_2 disminuye al quedar en paralelo con la resistencia de la preparación, de un valor promedio 10 kilo-ohms. En la condición escogida para el potenciómetro la disminución de R_2 es insignificante.

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{50} + \frac{1}{10\,000} =$$

$$\frac{200 + 1}{10\,000} = \frac{201}{10\,000}$$

$$R = \frac{10\,000}{201} = 49.7 \text{ ohms.}$$

Para conseguir una regulación más fina (ver diagrama inferior en fig. Nº 1), se puede agregar otro potenciómetro (2_a), en serie con el (2), sirviendo éste para fijar el voltaje máximo de trabajo, en tanto que el (2_a) permite efectuar la regulación entre el voltaje máximo y mínimo. Este último sistema permite utilizar transformadores con un voltaje de salida superior a 4 volts, lo que hace posible su utilización en la estimulación de la corteza cerebral.

Resultados obtenidos

1. — *Trenes de impulsos* (fig 4). El trazado superior de mayor amplitud de onda corresponde a un voltaje ± 4 volts, y el inferior a un voltaje ± 1 volt.

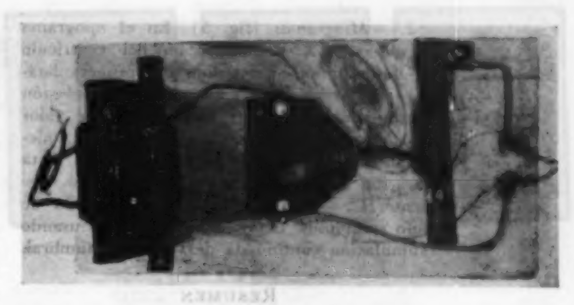


Fig. 3. — *Sistema de estimulación con regulación gruesa.*

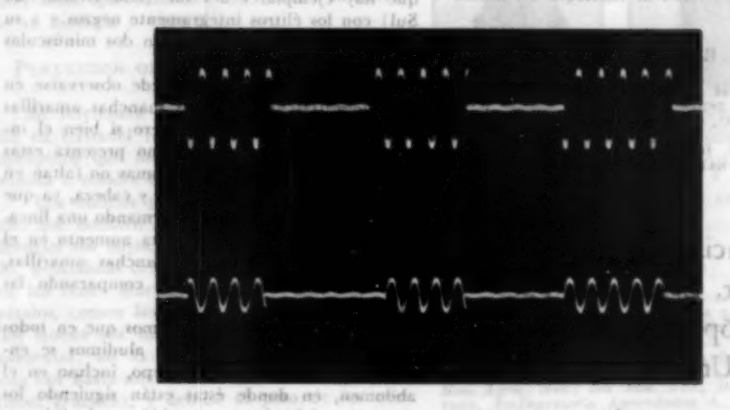


Fig. 4. — *Trenes de impulsos registrados en el oscilógrafo.*

Fig. 5. — *Miogramas obtenidos con el sistema de estimulación de regulación gruesa.*

2. — *Miogramas* (fig. 5). En el miograma se observa: A. — Contracción del ventrículo de Bufo spinulosus detenido por primera ligadura de Stannius, y sometido a estimulación continuada con voltaje supraumbral de valor constante. B. — Contracción de membrana nictitante de gato, utilizando dos cierres de corta duración y voltaje supraumbral de valor creciente. C. — Contracción de gastrecnemio de Bufo spinulosus. D. — Id anterior pero usando estimulación continuada de valor supraumbral.

Resumen

Se presenta un sistema de estimulación, que utiliza corriente alterna como fuente de poder, construído a muy bajo costo y que permite realizar demostraciones de fisiología del músculo y nervio.

Bibliografía

(1) Du Buy, H. G., Coppée, G.: *Amer. J. Physiol.*, 1936, *116*, 282.
(2) Hoff, E. C., Green, H. D.: *Amer. J. Physiol.*, 1936, *117*, 411.
(3) Green, H. D., Hoff, E. C.: *Amer. J. Physiol.*, 1937, *118*, 641.

La presencia de *Rutela Lineola* L. var. *Ephippium* Fab. (Coleóptero-Rutelidae) en Urundel (Salta)

Florencio Araya
(Urundel - Salta)

Generalidades

Durante los últimos meses del año 1952 y los primeros de 1953, se observó un coleóptero que, en crecido número, atacaba los capullos, flores abiertas y brotes tiernos de plantas de rosas en la localidad de Urundel (Salta).

Este coleóptero era un Scarabaeidae de la sub-familia Rutelidae y del género Rutela, siendo su denominación taxonómica *Rutela lineola* L. var. *ephippium* Fab.

Los coleópteros observados en Urundel siempre han sido de color negro con manchas amarillas variables en número y tamaño, situadas en la cabeza, tórax y élitros; en cuanto al tamaño de los individuos se observó que los mismos oscilaban entre 16 a 22 mm de largo total.

La variación en el tamaño de las manchas amarillas, como así la total falta de éstas, ha dado lugar a que se las tenga en cuenta para efectuar, en base a la existencia o ausencia de las mismas, una diferenciación cromática de muy poco valor taxonómico.

En tal sentido es muy interesante la observación de Guinaraes (6), por la cual se establece la división entre la forma *ephippium* y la *surinana*, ya que existen en la colección del Departamento de Zoología de São Paulo ejemplares colectados desde Río Grande do Sul hasta el Surinam, teniendo los ejemplares del sur de Brasil manchas amarillas en la cabeza, tórax y élitros, tal la variedad *ephippium*, y, en cambio, los del norte son casi siempre íntegramente negros, tal la variedad *surinana*, sin que esto sea por cierto una regla, pues muy gentilmente dicho autor nos ha hecho conocer que hay ejemplares del sur (Río Grande do Sul) con los élitros íntegramente negros y a su vez ejemplares de Surinam con dos minúsculas manchas amarillas.

En nuestro caso, según puede observarse en las fotografías adjuntas, las manchas amarillas y el tamaño son variables, pero si bien el insecto de la fotografía Nº 1 no presenta estas manchas en los élitros, las mismas no faltan en cambio en el escutelo pronoto y cabeza, ya que se encuentran por lo menos formando una línea. A partir de estos casos se nota aumento en el tamaño y número de las manchas amarillas, cosa que puede comprobarse comparando las fotografías.

En la vista ventral observamos que en todos los casos las manchas a que aludimos se encuentran presentes en el cuerpo, incluso en el abdomen, en donde éstas están siguiendo los segmentos del mismo, y también en la primera pieza de las patas (cadera).

Antecedentes sobre plantas huéspedes

Si bien las citas para nuestro país y la observación aquí apuntada indican que los adultos de este coleóptero atacan plantas diversas, entre ellas las de rosas, destruyendo precisamente en éstas la parte de valor comercial y ornamental, debemos hacer notar que en el Brasil ya en 1927 Bruch y Deslandes (3) lo encontraron sobre la Tiliáceae, *Luhea divaricata* (Mart.), llamada vulgarmente "azota caballos" o "Francisco Álvarez", planta que crece silvestre en la Argentina.

En el trabajo de Fonseca (9) se cita la observación hecha en enero de 1932, referente a la presencia de este coleóptero sobre la Malváceae *Hibiscus bifurcatus* (Cav), y también Costa Lima (4 y 5) recientemente ha sumado a las especies antes citadas dos leguminosas de

la sub-familia Cesalpinoideae, una de la Acacia negra *Gledistsia triacanthos*. L. y la otra la *Mimosa sepiaria Bentham;* en ellas la parte afectada por los adultos de estos coleópteros son precisamente las flores.

Para nuestro país Bosq ([1] y [2]) (1934-1943), en su primera y segunda lista de "Coleópteros de la República Argentina dañinos a la agricultura", cita la distribución de este insecto, y también, como lo hace Hayward ([7] y [8]), puntualiza al rosal como planta huésped, citando otras cultivadas, pero sin determinar nombres.

Esto demuestra que *Rutela Lineola* L. var. *ephippium* Fab. destruye partes de plantas de diversas especies, siendo las mismas de distinta importancia económica. Esto y el número crecido de individuos que suelen verse indican lo interesante que resultaría un estudio detenido de su biología y control.

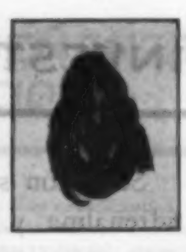
Perjuicios observados en rosales

Con referencia a las observaciones efectuadas en Urundel (Salta), hemos encontrado al coleóptero que nos ocupa dañando en forma intensa a rosales de diversos jardines.

Los adultos perjudican no sólo las flores sino que también los brotes tiernos; a éstos les devoran sus hojas, algunas en vías de desarrollo, dejándolas inútiles, y cuando el ataque es en las flores abiertas se introducen entre los pétalos, comen los bordes de los mismos, y la flor queda sin ningún valor comercial u ornamental; no es difícil encontrar dentro de una flor hasta media docena de coleópteros (en flores grandes), y debido al peso de los mismos y al daño causado en las flores éstas se abren exageradamente, se tuercen y cuelgan del pedúnculo. Tratándose de capullos se ha notado la destrucción de los bordes de los pétalos y la introducción de estos insectos al interior de la flor, produciéndose por esta causa una prematura apertura del capullo.

Observaciones sobre la intensidad del ataque

Sobre cultivos comerciales de rosas no se ha hecho ninguna observación, pero sí en lo que a jardines se refiere. En ellos se ha visto que la distribución de las luces artificiales (eléctricas) tiene mucha importancia, ya que de noche esos focos luminosos atraen a una serie de insectos, entre ellos *Rutela lineola* L. var. *ephippium*. Fab., que pasan de inmediato a las plantas de rosas, observándose que en plantas de porte alto los ataques son mayores que en las de porte bajo cercanas, como decimos, a focos luminosos.


1 2 3
Vista dorsal





1 2 3
Vista ventral

Bibliografía

([1]) Bosq, J. M.: Primera lista de los Coleópteros de la República Argentina dañinos a la Agricultura. *Bol. Min. de Agr. y Ganadería Nac.*, 1934, *XXXVI* (4), 313.

([2]) Bosq, J. M.: Segunda lista de Coleópteros de la República Argentina dañinos a la Agricultura. *Min. Agric. Nac., Dir San. Veg., Div. Zool. Agric.*, 1943. *Ex-Ingeniería Agronómica* 4, 1942, Nos. 18-22, 621.

([3]) Bruch, E. G., Deslande, J. A.: *Alm. Agric. Brasileiro*, 1927, *16*, 266.

([4]) Costa Lima, A. da: Terceiro Catálogo dos insetos que viven nas plantas do Brasil. *Min. da Agric. Dept. Nac. da Produc. Veg. Escola Nac. de Agrón.* Río de Janeiro, 1936, 293.

([5]) Costa Lima, A. da: *Insetos do Brasil*. Tomo 8º: Coleópteros. 2ª parte. 1953, 44.

([6]) Guinarães, L. R.: Papeis Avulsos. *Dpt. Zool.*, 1944, *6*, 93.

([7]) Hayward, K. J.: Primera Lista de Insectos Tucumanos Perjudiciales. *Est. Exp. Agric. de Tucumán* Publi. Misc. 1942, Nº 1, 28.

([8]) Hayward, K. J.: *Revista Industrial Agrícola*, 1942, *XXXII*, 52.

([9]) Pinto da Fonseca, J.: *Arquivos do Instituto Biológico*, 1934, *5*, 285.

Noticias varias

— El Dr. Benito Monis partió el 19 de septiembre para los Estados Unidos, becado por el Public Health Service, para realizar estudios de patología e histoquímica en el Laboratorio de Patología y Farmacología, National Institutes of Health, Bethesda, Md., bajo la dirección del Prof. R. D. Lillie.

INVESTIGACIONES RECIENTES

Secreción selectiva de adrenalina y noradrenalina por estimulación del hipotálamo

La coexistencia de adrenalina y noradrenalina en la médula suprarrenal ha sido demostrada en diferentes especies animales y también en el hombre. Este hecho plantea dos problemas: 1) Si la noradrenalina de la médula suprarrenal tiene papel de hormona o es simplemente un precursor químico de la adrenalina. 2) Si todas las células de la médula suprarrenal son capaces de segregar las dos sustancias, o si se trata de células especializadas.

Una publicación reciente de B. Folkow y U. S. v. Euler (1), aparecida en *Circulation Research,* constituye un nuevo aporte al conocimiento de estos problemas.

Los autores usaron gatos anestesiados con cloral e introdujeron electrodos bipolares en la región hipotalámica de ambos hemisferios por medio del aparato de Horsley-Clarke. Las estimulaciones se efectuaron con ondas cuadradas, de frecuencia 60/seg, intensidad 2-6 voltios y duración 5 mseg. Canalizaron la vena lumbocapsular recogiendo la sangre procedente de la suprarrenal y midieron la secreción de reposo. Luego estimularon sucesivamente con los dos electrodos colocados en regiones diferentes de ambos hipotálamos, recogiendo la sangre suprarrenal después de cada estimulación. Al finalizar volvieron a medir la secreción de reposo. El contenido de adrenalina y noradrenalina de las muestras de sangre se determinó por métodos biológicos, usando el ciego rectal del pollo y la presión arterial del gato.

Los resultados obtenidos pueden apreciarse en la figura 1. En 30 casos sobre 32 estimulaciones la secreción de catecoles totales aumentó significativamente (más del 100 %) con respecto a la secreción de reposo. En 13 casos este aumento de la secreción se debía al aumento exclusivo o preponderante de una de las dos hormonas.

El hallazgo de áreas específicas para la secreción de adrenalina o de noradrenalina en el hipotálamo induce a los autores a suponer que las dos hormonas de la médula suprarrenal

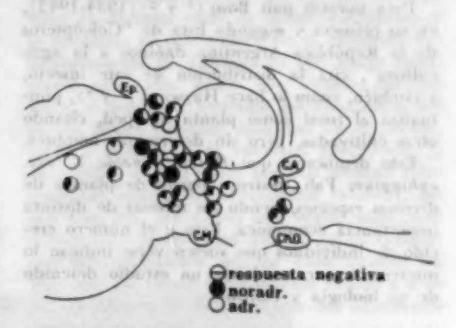


FIG. 1. — *Participación de la adrenalina y noradrenalina en el aumento de secreción, según las diferentes regiones hipotalámicas estimuladas. Ch. O. – Chiasma óptico. C. A. – Comisura anterior. C. M. – Cuerpo mamilar.*

deben ser producidas por células diferentes, inervadas por fibras nerviosas separadas y con representación hipotalámica propia.

Hay otros hechos experimentales a favor de este concepto. La nicotina (2) y la hipoglucemia por insulina (3) aumentan la secreción de adrenalina; la hiperglucemia así como la inyección de glucosa en el hipotálamo la inhiben (4). Se obtuvo aumento selectivo de la secreción de noradrenalina por medio de estimulaciones eléctricas del nervio esplácnico del perro a ciertas frecuencias (5). Con técnicas histoquímicas se ha demostrado que en la médula suprarrenal algunas células contienen adrenalina y otras noradrenalina (6, 7). Queda sin resolver la cuestión si se trata de un estado funcional o de células anatómicamente diferenciadas. — MARÍA GORDON.

BIBLIOGRAFÍA

(1) FOLKOW, B., EULER V. U. S.: *Circulation Research*, 1954, 2, 191.
(2) RAPELA, C. E., HOUSSAY, B. A.: *Rev. Soc. Argent. Biol.*, 1952, 28, 219.
(3) HÖKFELT, B.: *Acta physiol. scandinav.*, 1951, 25, Suppl. 92.
(4) DUNÉR, H.: *Acta physiol. scandinav.*, 1953, 28, Suppl. 102.
(5) RAPELA, C., COVIÁN, M. R.: 1954. (En prensa.)
(6) HILLARP, N. A., HÖKFELT, B.: *Acta physiol. scandinav.*, 1953, 30, 55.
(7) ERÄNKÖ, O.: *Acta physiol. scandinav.*, 1951, 25, Suppl. 89.

ORGANIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA Y DE LA INVESTIGACIÓN

Organización de la Biblioteca Modelo de Medellín

Los trabajos de organización de la Biblioteca Modelo de Medellín se prosiguen con ritmo acelerado y en las estanterías correspondientes se cuentan ya más de 10 000 volúmenes que proceden de donaciones y de adquisiciones realizadas, a fin de que esta Biblioteca pueda responder a sus finalidades esenciales. Por el momento quedará instalada en locales ofrecidos por la Universidad de Medellín que se ha comprometido a construir un edificio especial en el que puedan quedar perfectamente fijados todos los servicios de esta importante obra que ha de servir como antecedente precioso a campañas que se llevarán a cabo en diversos países de América latina para que el libro sea utilizado como un instrumento eficaz de educación popular.

En los acuerdos establecidos entre el Gobierno de Colombia y la Unesco se prevé que las autoridades del país contribuirán con una suma equivalente a 40 000 dólares y la Unesco participará en forma de servicios, una beca de especialización con una aportación valorada en unos 11 000 dólares, sin perjuicio de otras sumas que puedan ser acordadas por la Conferencia General de la Unesco.

La Biblioteca de Medellín responde a los principios fijados a una biblioteca pública moderna según las recomendaciones que la Unesco ha recibido de numerosos especialistas. En Nueva Delhi funciona un centro de lectura similar que en el primer año de actuación ha logrado contar con cerca de un millón de lectores. La de Medellín mantendrá un estrecho contacto con el profesorado, con las escuelas, con las asociaciones locales, con el sector industrial y económico para facilitar a los adultos los medios indispensables para la educación de los trabajadores y la educación fundamental. La asistencia técnica y otras actividades de las Naciones Unidas participarán también en la empresa.

La inauguración de la Biblioteca está prevista para el mes de octubre y ha de contar con servicios de préstamo y consulta para adultos, jóvenes y niños, con un fondo especial para las personas que lean con dificultad. Será un centro de gran actividad cultural con reuniones, conferencias, mesas redondas, sesiones cinematográficas y en el futuro con extensión bibliotecaria y servicios ambulantes para que el libro pueda llegar a los suburbios de la capital y a la zona rural colindante. Diversos informes darán a conocer al resto de las organizaciones bibliotecarias del mundo entero, los resultados que se obtengan y las recomendaciones que se desprendan de la labor que se realice.

Coloquio en São Paulo sobre las relaciones culturales entre el Viejo y el Nuevo Mundo

El examen preliminar de las conclusiones adoptadas por el coloquio de São Paulo sobre las relaciones culturales entre el Viejo y el Nuevo Continente, ha producido una grata satisfacción en la Casa de la Unesco, pues ha servido para corroborar la importancia de los factores intelectuales en la obra de la buena comprensión entre los pueblos. Coincidiendo con las celebraciones del IV° centenario de la fundación de la gran ciudad brasileña, más de 20 escritores, eruditos, americanistas y filósofos han precedido a un examen de conjunto sobre el estado actual de la comunicación espiritual entre ambos mundos, estableciendo las bases de conversaciones futuras y los medios para un intenso intercambio de ideas, profesores y estudiantes, que consagre su solidaridad recíproca.

Las conversaciones mencionadas se completarán con las que tendrán lugar en Ginebra del 1° al 11 de septiembre para analizar un aspecto complementario del mismo tema y es el de la importancia de la aportación americana a la vida cultural europea: "Cuál es la trascendencia que ha tenido en Europa el descubrimiento de las Américas." En São Paulo se presentaron 25 comunicaciones, en todas las cuales se insiste en la necesidad de dar carácter permanente a estos coloquios. Para atender a los gastos que se originen se solicitará

la aportación pecuniaria de particulares y de asociaciones. También se favorecerá un programa de becas en favor de profesores, escritores y traductores de las grandes obras literarias, fijándose además que los futuros congresos incluyan a los representantes de las distintas religiones.

La intervención del poeta norteamericano Robert Frost contribuyó a que los debates alcanzaran la mayor elevación. También fueron muy destacadas las comunicaciones del profesor Rivet, Francia; Paulo de Borredo Carneiro, Brasil; Eugenio Pereira Salas, Chile; George N. Shusters, Estados Unidos; y las de los representantes de Suiza, Brasil, Hungría, Portugal, Cuba, España, Italia y México. El escritor señor Guido Piovene intervino en nombre propio y como representante del Consejo Europeo. El publicista brasileño, Luis Amoroso de Lima, disertó en representación de la Organización de los Estados Americanos.

Las reuniones fueron presididas por el señor Paulo Duarte, brasileño, quien destacó con gran energía la necesidad de la libertad cultural, como única garantía posible para que pueda prosperar la comunicación entre todos los países.

El coloquio de São Paulo interesa en primer término a los pueblos europeos y americanos, pero su importancia mundial no puede ser desconocida y la Unesco patrocina estas reuniones con el fin de estudiar soluciones generales de mutua convivencia en las que puedan participar todas las culturas.

La Exposición Atómica Norteamericana de San Pablo

El 21 de agosto se inauguró en la Feria Mundial de San Pablo la Exposición Atómica Norteamericana, destinada a demostrar en forma gráfica y clara cuánto se hace para desarrollar la energía atómica en bien de la humanidad.

Los visitantes de la muestra podrán ver allí modelos de reactores atómicos, que producen energía con materiales fisionables; apreciarán en qué forma manos mecánicas manejan peligrosos materiales radiactivos y cómo se utilizan en la medicina, la agricultura y la industria fabril diversos productos atómicos, tales como por ejemplo radioisótopos y trazadoras.

La exposición permanecerá abierta hasta el 25 de enero de 1955.

XIV Conferencia Sanitaria Panamericana

La XIV Conferencia Sanitaria Panamericana, cuerpo directivo supremo de la Organización Sanitaria Panamericana, será huésped del Gobierno de Chile durante su reunión, que durará 17 días, y tendrá lugar en Santiago, en el mes de octubre. La invitación formulada para celebrar la conferencia en Chile fué aceptada en la reunión del Consejo Directivo que tuvo lugar en Washington, D. C., en 1953.

La Conferencia, que se reúne cada cuatro años, sirve también de Comité Regional de la OMS para las Américas, y está compuesta de las autoridades sanitarias del Hemisferio Occidental. La Conferencia delega sus funciones en el Consejo Directivo, que se reúne anualmente durante los tres años que transcurren entre las Conferencias. La Organización Sanitaria Panamericana es la autoridad internacional encargada de la coordinación de las actividades de salud pública en las Américas. Su organismo de trabajo es la Oficina Sanitaria Panamericana, que tiene su sede en Washington. La Oficina sirve también de Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud para las Américas.

La Conferencia de Santiago planeará la labor de la Organización para los cuatro años próximos. Entre los temas del programa figuran los siguientes: Informes del Director. Programa y Presupuesto para 1955. Erradicación de la Malaria. Informes de los Gobiernos sobre las condiciones sanitarias. Elección de Director. Elección de Miembros del Comité Ejecutivo. Discusiones técnicas: 1) métodos para mejorar la exactitud y fidelidad de los datos estadísticos primarios indispensables para los programas de salubridad; 2) Control de las diarreas infantiles a la luz de los últimos progresos científicos; y 3) Aplicación de métodos de educación higiénica en zonas rurales de la América Latina. Destacadas autoridades en estos campos dirigirán las discusiones.

Participarán de la Conferencia representantes de Francia, Países Bajos y el Reino Unido a nombre de sus respectivos territorios en las Américas. También asistirán observadores de la Organización de los Estados Americanos, de las Naciones Unidas y sus organismos especializados y de diversas organizaciones no gubernamentales interesadas en las actividades de salud pública.

EL CIELO DEL MES

Noviembre de 1954

Sol, luna y planetas

Todos los tiempos de estas efemérides están dados en hora oficial argentina de verano, es decir, una hora adelantada a la legal, que es la que corresponde al Huso XX, o al meridiano 60° al Oeste de Greenwich.

El *Sol* sale el 1° de noviembre a las 5 h 53 m, el 10 a las 5.45, el 20 a las 5.38 y el 30 a las 5.35; poniéndose, respectivamente, en las mismas fechas a las 19.23, 19.31, 19.41 y 19.51. El Sol estará sobre el horizonte de 13 h 30 m hasta 14 h 16 m durante el mes; a esta duración hay que sumarle los intervalos crepusculares matutino y vespertino, lo que aumenta la claridad en casi una hora cada día.

La posición del Sol en el cielo austral es de —14° 23'.9 el primer día del mes, corriéndose más al Sud hasta alcanzar la declinación —21° 37'.9.

La *Tierra* se hallará, el 15 de este mes, a unos 147 850 0000 kilómetros del Sol.

La *Luna* entra en cuarto creciente el día 3, a las 17 h 55 m; en fase llena el 10, a las 11.29; en cuarto menguante el 17, a las 6.32; el novilunio ocurre el 25, a las 9.30. La Luna se encuentra en perigeo, menor distancia a la Tierra, el día 10 por la mañana, y en apogeo, mayor distancia, el 3 por la noche.

Nuestro satélite estará en conjunción con los siguientes planetas:

3 noviembre,	Marte	a	5° 3'	al	S
15 „	Urano	„	2° 29'	„	N
15 „	Júpiter ...	„	2° 25'	„	N
22 „	Neptuno ..	„	6° 52'	„	N
24 „	Saturno ...	„	6° 23'	„	N
24 „	Mercurio ..	„	5° 57'	„	N
24 „	Venus	„	2° 30'	„	N

Estos fenómenos se producirán de día, o con ambos astros debajo del horizonte.

Mercurio es astro matutino, su observación será relativamente fácil durante todo el mes, pues cada día se distancia más del Sol. Alcanzada la mayor elongación Oeste el día 15, entonces existirá una separación angular entre Mercurio y el Sol de 19° 19', lo que nos dice que sale aproximadamente una hora y diez minutos antes que el Sol. Esta diferencia de la hora de salida con respecto al Sol varía un poco con la latitud del observador, alcanzando un máximo de 1 h 17 m.

Venus se halla perdido en el crepúsculo de la tarde, el día 15 pasa por conjunción inferior, a unos 3° 43' al Sud de la línea que une al Sol y a la Tierra. El 28, por la noche, e invisible para nosotros, estará en conjunción con Saturno. Ambos planetas ahora son matutinos.

Marte es vespertino, se encuentra en la constelación Capricornus gran parte del mes, luego pasa a Aquarius.

Júpiter es vespertino, sale un poco antes de medianoche, se encuentra en la constelación Gemini. Este mes, después de la medianoche, se podrán observar los siguientes fenómenos de los satélites de Júpiter (consideramos solamente los cuatro satélites mayores y más brillantes: el I, Io; II, Europa; III, Ganimedes; IV, Calisto): el día 2, eclipse del II; el 3, tránsito del IV; el 5, eclipse del I y del III; el 9, eclipse del II; el 12, eclipse del I; el 13, tránsito del I; el 18, tránsito del II; el 28, eclipse del I y del IV; el 30 tránsito del III.

Saturno, invisible por estar detrás del Sol el día 4, irá saliendo luego cada día más temprano que el Sol, pero no será observable durante todo el mes.

Urano continúa en la constelación Gemini y sale antes de medianoche, es telescópico.

Neptuno se encuentra en condiciones parecidas a Saturno, pues estuvo detrás del Sol el 19 de octubre, es telescópico.

Plutón está en Leo, es objeto sólo al alcance de los telescopios más grandes del país.

Las constelaciones visibles

El mapa que ilustra estas notas nos muestra el aspecto del cielo observable desde Buenos Aires, o para lugares que tengan más o menos igual latitud, a las 2 horas de tiempo sidéreo, correspondiendo a las 0 horas del 5 de noviembre y las 23 horas el 20 de noviembre. El mapa sirve también para una hora más tarde cada quince días anteriores al 5 de noviembre y una hora más temprano cada quince días posteriores al 20 de noviembre.

Mirando al Norte, de Oeste a Este, vemos el "cuadrado" de Pegasus, seguido por parte de Andromeda, luego, Aries, el triángulo en forma de V volcada de Taurus, al cual precede el cúmulo de las Pléyades, y al NE dos hileras de estrellas, casi paralelas, que forman Gemini, en cuya región resplandece Júpiter; algo más alto, también de Oeste a Este vemos los asterismos Capricornus, Aquarius, Pisces Austrinus con su estrella de 1° magnitud *Fomalhaut*, que significa "la boca del pez"; la



Aspecto del cielo de Buenos Aires a las 2 horas de tiempo sidéreo.

serie de estrellas escalonadas que casi alcanza al meridiano es Cetus, la cual es continuada por Eridanus, que parte desde la estrella de magnitud 0.60 Achernar, a unos 23 grados al Sud de nuestro cenit; al Este ya se han levantado la hermosa constelación Orión, seguida por el Can Mayor y el Can Menor, y, corriéndonos hacia el SE va subiendo la Vía Láctea, que desde Auriga pasa por Gemini, Can Menor, Can Mayor, Puppis, Vela, Carina, Crux y Centaurus.

En estos momentos podemos observar las siguientes estrellas llamadas de primera magnitud: Fomalhaut = 1.29, Achernar = 0.60, Aldebarán = 1.06, Betelgeuze = de 0.1 a 1.2 (variable), Rigel = 0.34, Sirius = —1.58, Procyon = 0.48, Canopus = —0.86, Alfa Crucis = 1.05, Alfa Centauri = 0.33, Beta Centauri = 0.86, Pollux = 1.21; la mayor parte de ellas muchas veces más grandes que el Sol.

Encima de la M de Andromeda se encuentra la nebulosa espiral, o "universo-isla", más próxima a nuestro sistema estelar; los estudios efectuados para determinar la forma probable de nuestra Galaxia permiten deducir que nuestro universo es, probablemente, muy parecido a ése que vemos a centenas de miles de años-luz. Casi opuestas en el cielo, al Sud, en las constelaciones Dorado y Tucana, hay otras dos "nebulosas", las "Nubes de Magallanes", pero estos objetos, también constituídos por millones de estrellas, no presentan la forma lenticu-

EL MUNDO CIENTÍFICO

NOTICIAS ARGENTINAS

Sociedad Argentina de Leprología

El 27 de agosto ppdo. se reunió un grupo de profesionales dedicados e interesados en la leprología y, de conformidad con las sugestiones y deseos de la Asociación Internacional de la Lepra (institución no gubernamental de la Organización Mundial de la Salud), constituyeron la Sociedad Argentina de Leprología. Después de aprobarse el reglamento, se inició una lista que alcanzó a 41 socios titulares, y luego se procedió a la elección de la siguiente comisión directiva:

Presidente: Dr. José María Fernández; *Vicepresidente:* Dr. Leónidas Llano; *Secretario General:* Dr. Ernesto T. Capurro; *Secretario Coordinador:* Dr. Guillermo Basombrio; *Tesorero:* Dr. Félix Wilkinson; *Vocal 1º:* Dr. Salomón Schujman; *Vocal 2º:* Dr. Luis Argüello Pitt.

La nueva sociedad solicitará su afiliación a la Asociación Internacional de la Lepra, y su reconocimiento como "Sociedad huésped" de la Asociación Médica Argentina. Además notificará su reciente creación a las demás sociedades similares de diversas partes del mundo.

Se considerará como socio fundador a todo aquel que se inscriba dentro de los 180 primeros días. Los interesados deben dirigirse para cualquier información al Secretario Coordinador Dr. Guillermo Basombrio, Ayacucho 1031, Buenos Aires.

---

lar ni brazos que sugieran el movimiento espiral.

Las *Pleyades* han despertado la curiosidad humana probablemente desde que el hombre comenzó a mirar al cielo. Se las menciona en la Biblia; en los Anales chinos de 2 000 años antes de nuestra era; todos los pueblos primitivos adoraron este grupo de estrellas. La culminación de este hermoso conjunto alrededor de medianoche era celebrada con ritos especiales por los primitivos habitantes del Perú. En la mitología, las Pleyades eran las hijas de Atlas y Pleione, que fueron colocadas en el cielo por sus hermosas cualidades morales y amor filial. Se estima que el grupo se halla a unos 400 años-luz, estimándose su diámetro en 35 años-luz. Lo más curioso es que solamente cuando se aplicó la fotografía a este grupo se supo que estaba rodeado por una gran nube de materia gaseosa y de polvo interestelar.

Las líneas que cruzan el mapa indican la faja zodiacal, y es por allí donde circulan la Luna y los planetas; el eje de esta faja es el llamado "Camino del Sol", en realidad se trata de la proyección de la órbita terrestre en el espacio. La cruz en el centro del mapa corresponde al cenit del observador, y éste deberá orientarlo de acuerdo al punto cardinal indicado al borde del círculo, que representa el horizonte. — Carlos L. M. Segers.

Homenaje al Dr. Bernardo A. Houssay

El Círculo Médico de Córdoba celebró el día del Maestro con un homenaje al Dr. Bernardo A. Houssay, consistente en una reunión científica durante la cual ocuparon la tribuna los Dres. Virgilio G. Foglia, Juan T. Lewis, Oscar Orías e Inés López Colombo de Allende.

3ª Exposición Astronómica Argentina

La Asociación Argentina "Amigos de la Astronomía", celebrando su XXV aniversario, realizó la Tercera Exposición Astronómica Argentina, que estuvo abierta al público del 11 al 30 de setiembre. Durante la misma se pronunciaron las siguientes conferencias: La estructura de nuestra Galaxia, por el Dr. Jorge Sahade (Director del Observatorio Astronómico de Córdoba); Nebulosas extragalácticas, por el Dr. Jorge Landy Dessy, del Observatorio Astronómico de Córdoba, y Los servicios horarios y sus problemas, por el Sr. Julio E. Marpegán, del Observatorio Naval Argentino. Se realizaron, además, exhibiciones cinematográficas.

Homenaje al Dr. Luis A. Solari

En el Instituto Católico de Ciencias, Carlos Pellegrini 1535, se realizó el 17 de septiembre un homenaje al ilustre médico desaparecido, Dr. Luis A. Solari, durante el cual el Dr. Bernardo a Houssay pronunció una conferencia sobre el tema: "Tumores suprarrenales e hipofisarios consecutivos a la castración".

Sociedad Argentina de Estudios Geográficos

La XVIII Semana de Geografía, organizada por la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, se celebrará este año en la ciudad de Paraná bajo los auspicios del Gobierno de la Provincia de Entre Ríos entre el 22 y 29 de octubre próximo. En el acto de apertura pronunciarán conferencias el Vicegobernador de la Provincia, prof. Miguel A. Torrealday, y el Presidente de la Sociedad organizadora, Prof. Federico A. Daus. Durante el transcurso de la Semana se realizará una excursión a Concepción del Uruguay y Concordia donde tendrán efecto sendas sesiones de comunicaciones y conferencias. Se discutirá como tema central los caracteres geográficos del río Paraná y habrá una sesión de mesa redonda para deliberar sobre: "El Mapa Regional de la Argentina". Han sido invitados a participar varios geógrafos de países americanos.

Bibliografía Microquímica Argentina

El Instituto de Investigaciones Microquímicas de la Universidad Nacional del Litoral ha creado la Sección Bibliografía Microquímica Argentina, destinada a reunir los resúmenes de los trabajos de los químicos argentinos que se dedican a esa especialidad con el objeto de publicarlos en las Publicaciones del Instituto o en Acta Microquímica, esta última de próxima aparición, y darlos de esa manera a conocer en conjunto en los círculos especializados argentinos y especialmente del exterior, evitándose así por parte de los interesados una búsqueda que a veces no sólo resulta laboriosa, sino que puede hacer pasar inadvertidos trabajos de gran interés, dada la gran cantidad de revistas argentinas que incluyen temas microquímicos.

A fin de facilitar la labor de los integrantes de la Sección, se encarece a los autores la remisión de un apartado de sus trabajos, o de un resumen de los mismos, de ser posible en castellano y en inglés o alemán, que puede ser efectuada al Dr. Benjamín Berisso, Boulevard Oroño Nº 1261, Rosario; o a la Srta. Norah W. von Bassenheim, Pedro Goyena 1663, Buenos Aires.

Han sido encargadas de la Sección Las Dras. Noemí Porcel y Matilde Porcel, conocidas por su destacada actuación en Bibliografía Química Argentina, que se publica en los Anales de la Asociación Química Argentina.

NOTICIAS DEL EXTERIOR

Sexto Congreso Sudamericano de Química

La Sociedad Venezolana de Química ha designado el Comité Organizador del Sexto Congreso Sudamericano de Química, cuya presidencia ejerce el Dr. José L. Prado, siendo secretarios los Dres. Werner Jaffé, Cornelio Morantes y L. Rodríguez de Zmijewski. El Comité ha fijado como fecha para la celebración del Congreso, al cual ha dado el auspicio el gobierno de Venezuela, los días del 12 al 19 de mayo de 1955.

De acuerdo al reglamento del Congreso se han de constituir Comités en los países latinoamericanos para que actúen como núcleos nacionales en la organización del mismo.

La sede del Comité Central es: Edificio Industria, Puente República, Apartado 3895, Caracas, Venezuela.

La Asociación Química Argentina tiene a su cargo organizar la participación argentina en este Congreso.

Visitaron América Latina los Dres. Candau y Soper

El Dr. M. G. Candau, Director General de la Organización Mundial de la Salud, y el Dr. Fred L. Soper, Director de la Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la OMS para el Hemisferio Occidental, visitaron durante el mes de septiembre diversos países de América Latina, entre ellos Cuba, Méjico, Guatemala, Colombia, Perú, Brasil, Uruguay, Argentina y Chile. En este último país asistieron a la inauguración de la XIV Conferencia Sanitaria Panamericana, que se llevó a cabo en Santiago, el 7 de octubre.

En el curso de su viaje ambos jefes de las organizaciones sanitarias internacionales trataron con los Ministros de Sanidad problemas de interés mutuo relativos a la organización sanitaria internacional y a los programas de la OMS y de la OSP. Visitaron también las oficinas de Zona de la Oficina Sanitaria Panamericana situadas en Méjico, Guatemala, Lima, Río de Janeiro y Buenos Aires.



Una Institución al
Servicio de la Profesión Médica desde 1858



Casa
OTTO HESS S.A.
MAIPU 50
(R. 6)
Buenos Aires
Microscopios
y
Micrótomos
REICHERT
AUSTRIA


INDIAN TONIC
VILLA TONIC
Nacida al pie de la Montaña Andina
VILLA TONIC
VILLA TONIC se elabora y envasa al pie de la montaña andina con Agua Mineral VILLAVICENCIO.
Trae entonces, por nacimiento, un gusto exquisito y una fragancia sana y estimulante, que hacen de Villa Tonic, la bebida que exigen en toda ocasión, los paladares refinados.
Bébala bien helada. Es riquísima!

Correo Argentino	Central B	TARIFA REDUCIDA Concesión N° 2622